COMPUTERSIMULATION VON SPRACHE

Ein Beitrag zur Kommunikationsforschung

Wolfgang Marx

1972

Dissertationsdruck- und Verlagsanstalt
Werner Blasaditsch · 89 Augsburg · Theodor-Heuß-Platz 3 · Tel. (0821) 25563

COMPUTERSIMULATION VON SPRACHE

Ein Beitrag zur Kommunikationsforschung

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Wolfgang Marx
in München

Augsburg, Werner Blasaditsch

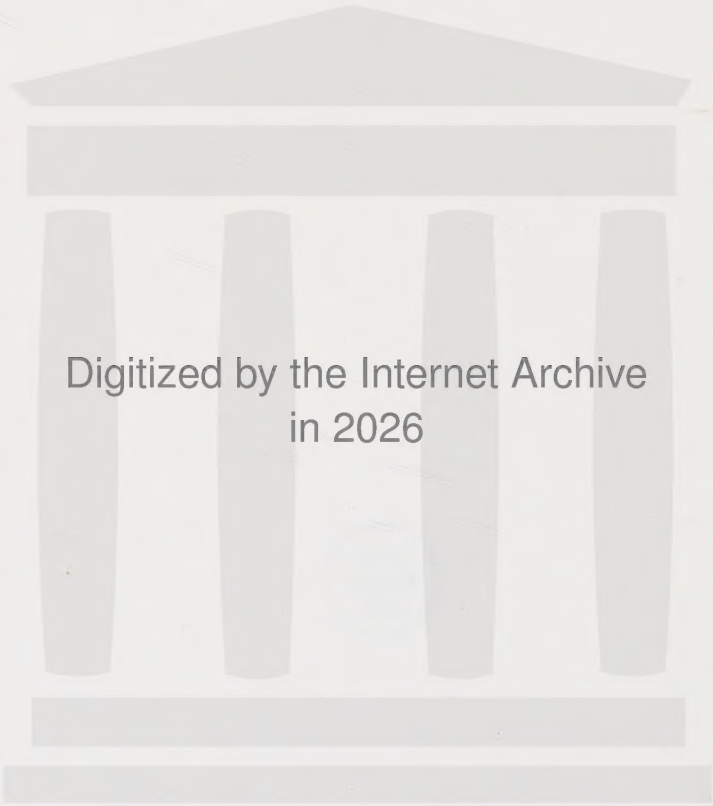
1972

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Referent : Prof. Dr. K. Müller

Korreferent : Dr. K. Lukasczyk

Tag der mündlichen Prüfung : 9.2.72


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546014_0047

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	Vorbemerkung	4
2.	Fragestellung	9
3.	Was ist Sprache	15
3.1	Ein topologisches Modell	15
3.2	Sprache und Sprechen	18
3.3	Sprache als Werkzeug	20
3.4	Kommunikation	31
3.4.1	Das Schema von Kainz	33
3.4.2	Das Schema von Bühler	36
3.5	Sprache als Modell der Welt	38
3.5.1	Weltbewältigung	40
3.5.2	Kognitive Funktion	46
3.5.3	Das Problem der Fluktuation	54
4.	Simulation	57
4.1	Der syntaktische Ansatz	57
4.1.1	Informationstheorie	59
4.1.2	Grammatik	64
4.2	Semantische Information	73
4.2.1	Das Wort	75
4.2.2	Der Satz	80
4.3	Pragmatik	85
4.4	Fazit und Ausblick	89
5.	Literaturverzeichnis	95

1. VORBEMERKUNG

Die Erforschung eines komplexen und vielschichtigen Gegenstandes führt in der Regel zunächst zu verschiedenen Einzeldisziplinen, die diesen Gegenstand unter je ganz bestimmten Aspekten methodischer oder inhaltlicher Art untersuchen. In dieser ersten Phase der Forschung werden gewöhnlich Grundsätze formuliert, die den eigenen Standpunkt bewußt scharf gegen alle anderen abgrenzen, es wird von der Einheit der Disziplin und von der Reinheit der Methoden gesprochen, womit gemeint ist, daß die Probleme und Ergebnisse der Nachbardisziplinen nach Möglichkeit aus der eigenen Forschung ausgeklammert bleiben sollen. Dieses Anliegen ist zunächst durchaus legitim; denn nur so kann sich eine Disziplin konstituieren, nur so ist herauszufinden, wie weit ihre Ansätze und Methoden tragen.

Im weiteren Verlauf der Entwicklung aber entsteht irgendwann das ebenfalls legitime Bedürfnis, über die Ergebnisse der verschiedenen Einzeldisziplinen hinaus zu einem umfassenden Gesamtbild des Gegenstandes zu gelangen. Eine solche übergeordnete "Integrations-Wissenschaft", die die Ergebnisse mehrerer Einzeldisziplinen zusammenzuschauen versucht, kann natürlich nur in einer relativ späten Phase der Forschung entstehen.

Als ein Beispiel für eine solche Integrations-Wissenschaft sei hier die naturwissenschaftliche Anthropologie genannt, die

versucht, all die Fakten, die sich aus den mit der Erforschung des Menschen befaßten Disziplinen ergeben, zu einem umfassenden Menschenbild zu integrieren, wobei die Schwerpunkte, das ist aus der Entwicklungsgeschichte des Faches verständlich, wesentlich im biologischen Bereich liegen, obwohl gerade in neuerer Zeit Bemühungen spürbar werden, auch die Ergebnisse der Gesellschaftswissenschaften in stärkerem Maße mit einzubeziehen.

Nun ist der Gegenstand, mit dem wir uns im Rahmen dieser Arbeit beschäftigen wollen, sicher nicht so komplex und vielschichtig wie der Mensch; aber immer noch komplex und vielschichtig genug, daß auch er zur Ausbildung einer ganzen Reihe von Einzeldisziplinen geführt hat. Die Erforschung der Sprache ist immerhin Gegenstand so verschiedener Fächer wie : Philologie, Philosophie, Informationstheorie, Linguistik, Soziologie und schließlich auch Psychologie, um nur die wichtigsten hier zu nennen.

Daß ein echtes Bedürfnis nach einer Zusammenfassung und Integration der Forschungsergebnisse dieser Fächer tatsächlich besteht, läßt sich durch nichts besser belegen als durch die Tatsache, daß es bereits einen Ansatz in dieser Richtung gibt. Wir meinen das Konzept einer "Kommunikationsforschung", das Colin CHERRY in dem gleichnamigen Buch (CHERRY 1963) vorgelegt hat. Das

von ihm in diesem Buch verarbeitete Material reicht tatsächlich von der Philosophie bis zur Informationstheorie und von der Psychologie bis zur Linguistik.Wie verdienstvoll und notwendig ein solches umfassendes Konzept ist, wird jeder einsehen, der von einer bestimmten Disziplin aus an die Sprache herangeht.Er wird bei seiner Arbeit immer wieder bemerken, daß er mit den Mitteln seines Faches allein oft nicht zu einer befriedigenden Lösung bestimmter konkreter Fragestellungen gelangen kann.Will er nicht darauf verzichten, diese Fragestellungen weiter zu verfolgen, wird er sich bald darauf angewiesen fühlen, sich des Wissens und der Methoden auch der anderen Disziplinen zu bedienen, die sich mit der Sprache beschäftigen.Das gilt in besonderem Maße auch für die in dieser Arbeit zu behandelnde Fragestellung;aber darauf werden wir noch zu sprechen kommen.

Eine besondere Schwierigkeit beim derzeitigen Stand der Forschung ergibt sich aus der Tatsache, daß es im Bereich der verschiedenen Disziplinen, die sich mit der Sprache befassen, zahlreiche Begriffe, Definitionen und Denkmodelle gibt, die in keiner Weise auf einige wenige Hauptnenner, geschweige denn auf einen, zu bringen sind. Andererseits zeigt sich aber auch, daß es Begriffe und Modelle gibt, die bei genauerem Zusehen einander sehr stark ähneln, ja manchmal nahezu deckungsgleich sind, so daß verschiedene Wörter verschiedene Sachverhalte nur vortäuschen.Solche Probleme stellen naturgemäß

eine nicht zu unterschätzende Begrenzung der Möglichkeit einer interdisziplinären Arbeit dar. Fruchtbar kann eine solche Arbeit nur in dem Maße werden, in dem es gelingt, die Probleme und Ergebnisse der verschiedenen Disziplinen auf eine gemeinsame Ebene zu transformieren und auf dieser zueinander in Beziehung zu setzen. In dieser Hinsicht ist auf dem Gebiet der Kommunikationsforschung noch viel historisch-philologische Arbeit zu leisten.

Solange diese Arbeit noch im Anfangsstadium steckt, erweist es sich bei der Behandlung konkreter Fragestellungen - wie wir sie zum Beispiel vorliegen haben - als notwendig, die angezielten Sachverhalte selbst in den Mittelpunkt der Diskussion zu stellen und von den spezifischen Differenzen in den Worten und Systemen so weit wie möglich abzusehen. Ausführlichere Begriffserklärungen und die damit verbundenen Diskussionen werden wir also nur an den Stellen einführen, wo sie für die konkreten Probleme selbst, um die es in dieser Arbeit geht, von Bedeutung sind. Um das an einem vorweggenommenen Beispiel zu demonstrieren : Wir werden uns nicht damit aufhalten, weiter zu erörtern, welches der vollständige philosophische Gehalt der Begriffe "Ergon" und "Energeia" bei W. v. HUMBOLDT sein mag, noch werden wir diskutieren, ob die Begriffe "Langue" und "Parole" bei F. d. SAUSSURE wirklich im Kern dasselbe bedeuten. So interessant der

Ertrag einer solchen Untersuchung unter dem historisch - philologischen Gesichtspunkt auch sein mag, so wenig wird er zur Lösung unserer konkreten Fragestellung beitragen.Vom Gesichtspunkt des systematischen Vorgehens aus, für das wir uns in dieser Arbeit entschieden haben, ist allein wichtig, eine kategoriale Unterscheidung zu machen zwischen Sprache als (wenn man will "idealem") Gebilde und Sprache als physikalischem Ereignis - einfacher: die Unterscheidung zwischen Sprache und Sprechen.Auf diese Unterscheidung allein kommt es uns an; und wenn wir in diesem Zusammenhang die Namen HUMBOLDT und SAUSSURE nennen, so ist das nicht viel mehr als eine Reverenz, die wir zwei großen Männern der Sprachforschung erweisen, die die uns wichtigen Sachverhalte auch schon formulierten.Daß sie eventuell darüber hinaus und daneben im Rahmen ihres "Systems" auch noch dieses und jenes andere mitmeinten, mag für uns zunächst dahingestellt bleiben.

Um Mißverständnissen von vornherein vorzubeugen, sei noch einmal darauf hingewiesen, daß wir die historisch-philologische Aufarbeitung nicht für überflüssig halten. Wir wollen lediglich feststellen, daß wir diese Arbeit im Rahmen dieser Untersuchung nicht leisten können, wenigstens nicht über das hinaus, was wir zur Behandlung unserer konkreten Fragestellung unbedingt brauchen.

2. FRAGESTELLUNG

In der hier vorgelegten Arbeit geht es dem Verfasser also nicht darum, sich auf den spezifischen Aspekt seiner Disziplin (also der Psychologie) zurückzuziehen, sondern darum, die spezifischen Beiträge seines Fachs einzubringen in den stets mitzudenkenden Kontext des umfassenderen Problems, des Problems der Erforschung der Sprache. So wird diese Arbeit natürlich nicht "rein" psychologisch sein; aber sie wird in den entscheidenden Partien auch und wesentlich psychologisch sein, insofern nämlich, als wichtige Argumente zur Klärung der Frage aus Überlegungen abgeleitet werden sollen, die im Kern psychologisch sind.

Was nun die Auswahl der Fragestellung selbst anbetrifft, so ist dazu zu sagen, daß sie im wesentlichen unter zwei Aspekten erfolgte:

a) wird an ihr paradigmatisch deutlich, wie psychologische Gesichtspunkte in den Gesamtzusammenhang der Sprachforschung einbezogen werden können, ja müssen, wenn man zu praktikablen Lösungen bestimmter Probleme (von denen noch ausführlich die Rede sein wird) kommen will.

b) handelt es sich um eine Frage von großer praktischer Bedeutung, deren befriedigende Lösung bzw. Klärung von allgemeinem Interesse ist.

Es ist eine nicht wegzudiskutierende Tatsache, daß die Arbeiten zum Problem der Simulation von Sprache, schon seit längerem intensiv betrieben, heute in eine Sackgasse geraten sind. Die großen Hoffnungen und die enthusiastischen Versprechungen der ersten Jahre sind noch immer nicht eingelöst worden, worauf vor allem TAUBE (1966) nachdrücklich hingewiesen hat. Selbst die theoretischen Grundlagenarbeiten (so z.B. das Problem der semantischen Information) sind lustlos beiseitegelegt worden.

Wie weit das mit der wissenschaftstheoretischen Situation in den Vereinigten Staaten (die die Hauptarbeit in der neueren Sprachforschung übernommen haben) zusammenhängt, kann der Verfasser dieser Arbeit nur vermuten. Jedoch drängt sich dem Leser der einschlägigen Arbeiten der Verdacht auf, daß die Stagnation des Fortkommens bei bestimmten Problemen der Sprachforschung verursacht sein könnte durch das Unvermögen und/oder den Unwillen, sich von gewissen neopositivistischen und behavioristischen Konzeptionen zu befreien. Auf jeden Fall ist es immer wieder bemerkenswert (und wohl auch symptomatisch) mit welcher Nervosität und Hektik amerikanische Autoren reagieren, wenn auch nur von Ferne an Fragen der Semantik (und das ist eben an Fragen der "Bedeutung" und des "Sinns") gerührt wird.

Nicht einmal in der behavioristisch orientierten Psycholinguistik haben sich fruchtbare Ansätze zum Problem der Bedeutung ergeben. Aber wir wollen an dieser Stelle keine wissenschaftstheoretische Debatte eröffnen, noch in der Sachdiskussion vorgreifen. Wenden wir uns also nun der konkreten Fragestellung selbst zu.

Eine Möglichkeit des Computers, die gerade in der jüngsten Zeit in wachsendem Maße auch in der Psychologie entdeckt und ausgewertet wird, besteht darin, ihn zur Simulation von Systemen zu verwenden. Ein spezielles Symposion und mehrere Einzelreferate zu diesem Problem auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Kiel (1970) haben gezeigt, daß jetzt auch in Deutschland die Simulation als Forschungstechnik in der Psychologie mehr und mehr Verwendung findet, vor allem im Zusammenhang mit Fragen des Denkens und Problemlösens.

In der vorliegenden Untersuchung nun geht es darum, die Simulation in das Gebiet der Sprachforschung einzubeziehen. Die Fragestellung der Arbeit könnte man dann in erster Näherung folgendermaßen formulieren : Ist Sprache simulierbar? Mit anderen Worten : kann Sprache mit Hilfe eines Computers bzw. eines komplexeren kybernetischen Systems (z.B. einer "Übersetzungsmaschine") simuliert werden?

Diese Fragestellung scheint - so wie sie dasteht - keineswegs psychologische Überlegungen zu erfordern, sondern eher dazu bestimmt zu sein, von einem Informationstheoretiker oder einem Computerfachmann gelöst zu werden. Mit anderen Worten : es scheint, als sei diese Frage in erster Linie ein technisches Problem. Jedoch dieser Schein trügt, wie wir im weiteren Verlauf der Untersuchung noch sehen werden.

Wenn die Möglichkeit einer Simulation von Sprache untersucht werden soll, wird man sich mit zwei Dingen zu befassen haben : a) mit der Sprache und b) mit der Simulation. Über die Sprache wird in solchen Zusammenhängen in der Regel sehr viel gesagt; der Begriff der Simulation hingegen wird in den allermeisten Fällen nicht weiter untersucht. Man setzt voraus, daß jeder schon weiß, was damit gemeint ist.Uns scheint dieser Begriff jedoch nicht ganz unproblematisch zu sein. Wir meinen, man sollte sich schon einmal fragen, was Simulation in solchen Zusammenhängen heißen soll.

TAUBE umreißt das angesprochene Problem folgendermaßen : "Der Begriff 'Simulation', dem man bei der Erörterung der Beziehungen zwischen Mensch und Maschine begegnet, bereitet fast ebensolche Schwierigkeiten wie der Begriff 'Gehirn'. 'Simulation' läßt öffensichtlich eine Gradabstufung zu; wichtiger noch

ist, daß der Begriff sowohl eine spezielle als auch eine allgemeine Bedeutung haben kann. Man kann z.B. ein Pfund Käse 'simulieren', indem man es auf die Waage legt und auf die andere Waagschale ein Metallstück von einem Pfund Gewicht plaziert. Das bedeutet : Das Gewicht von dem Käse ist 'simuliert', nicht aber sein Geschmack, sein Aroma oder seine Nährqualität. Man kann argumentieren, das Gewicht sei am Käse das wesentliche Merkmal, und wenn das Gewicht simuliert sei, dann könne man alle anderen Eigenschaften als nebensächlich betrachten." (TAUBE, 1966, S. 72)

Diese Bemerkung TAUBEs ist von großer Wichtigkeit für unsere weiteren Betrachtungen; denn dem Leser der Literatur, die sich mit der Simulation von Sprache beschäftigt, drängt sich der Verdacht auf, daß von den Untersuchern jeweils nur einige wenige spezielle Merkmale des komplexen Phänomens Sprache herausgegriffen werden, die übrigens samt und sonders auf dem syntaktischen Niveau liegen, worüber aber noch ausführlicher zu reden sein wird. Dann weist man voller Stolz darauf hin, daß die Maschine diese Merkmale simulieren kann, und tut so, als hätte man gezeigt, was zu beweisen war.

Die Vermutung liegt tatsächlich nahe, daß die Auswahl der zu simulierenden relevanten Merkmale bestimmt wird von dem, was die

Methode (bzw. die Maschine) zu leisten imstande ist. Was man bei seinem Vorgehen außer acht läßt, ja lassen muß, wird gar nicht erst diskutiert, und erst recht nicht, ob eine solche Reduktion auf einige wenige Merkmale überhaupt zulässig ist und zu sinnvollen Ergebnissen führen kann.

An dieser Stelle stoßen wir notwendigerweise auf die Frage, welche Merkmale denn für die Sprache relevant sind, welche also in einer Simulation dargestellt werden müssen.Diese entscheidende Frage wollen wir im folgenden Abschnitt ausführlich untersuchen; denn das ist die unabdingbare Voraussetzung für jede Prüfung, ob ein Simulationsversuch als sinnvoll und geglückt bezeichnet werden kann : Es muß ein angemessenes und vollständiges Modell des Gebildes oder Sachverhalts vorliegen, der simuliert werden soll. Erst an einem solchen Simulationsmodell können die Angemessenheit und die Qualität eines Simulationsversuches getestet werden.

3. WAS IST SPRACHE

Diese Frage läßt sich für die Zwecke unserer Untersuchung nun nicht mit einer der üblichen formalen Definitionen abtun, die praktisch jeder Autor, der über Sprache arbeitet, an den Anfang seiner Ausführungen stellt und die in der Regel ganz an seinen jeweiligen fachspezifischen Bedürfnissen - und Vorurteilen orientiert ist. Für unsere Zwecke ist - wie gesagt - mehr erforderlich, als eine solche formale Definition leisten könnte. Was wir brauchen, ist eine möglichst angemessene Strukturbeschreibung der Sprache; denn erst aus einer solchen Strukturbeschreibung läßt sich ein brauchbares Simulationsmodell ableiten.

Den Zweck einer Definition, nämlich die Abgrenzung unseres Gegenstandes, können wir vollständig erreichen durch den Hinweis, daß wir unsere Untersuchung beschränken wollen auf die geschichtlich gewachsene Sprache, die wir immer schon sprechen, und daß wir also Erscheinungen wie Codes, Taubstummenalphabete, Tiersprachen u.ä. aus unseren Betrachtungen ausklammern wollen, was sich im Hinblick auf unsere spezielle Fragestellung wohl versteht.

3.1 EIN TOPOLOGISCHES MODELL

Wir haben bereits an anderer Stelle betont, daß Sprache

ein äußerst komplexes und vielschichtiges Phänomen ist, an dem man, um es angemessen zu beschreiben, verschiedene Aspekte und unter den verschiedenen Aspekten verschiedene Ebenen oder Niveaus abheben muß. Eine der vielleicht wichtigsten Einteilungen in diesem Zusammenhang ist die bereits auf PEIRCE zurückgehende und später dann vor allem von MORRIS (1946) weiter ausgebaute Unterscheidung von drei Ebenen der Sprache. Da dieses topologische Modell der Sprache für unsere weiteren Erörterungen eine zentrale Rolle spielt, muß es an dieser Stelle mit wenigen Worten umrissen werden, vor allem, um klar zu stellen, in welchem Sinne die Begriffe "Syntax", "Semantik" und "Pragmatik" im Rahmen dieser Untersuchung gebraucht werden sollen:

a) syntaktische Ebene :
Auf diesem Niveau geht es, grob gesprochen, um die Beziehungen zwischen den Sprachelementen selbst, also um die Beziehungen zwischen Buchstaben, Morphemen und Wörtern, in diesem Bereich geht es um statistische Übergangswahrscheinlichkeiten, um die Strukturformel des einsilbigen Wortes und um generative Grammatik.

b) semantische Ebene :
Auf dieser Ebene geht es um die Beziehungen zwischen Sprachelementen und Bedeutung, also um Fragen nach dem Sinn und Gehalt von sprachlichen Äußerungen. Auf diese sehr diffizilen Probleme

wird im folgenden noch ausführlich einzugehen sein, vor allem auf Begriffe wie "Bedeutung" und"semantische Information". Wir wollen dieser Diskussion jedoch an dieser Stelle nicht vorgreifen.

c) pragmatische Ebene :
Auf diesem Niveau geht es um die Beziehungen zwischen Sprache und Sprachbenutzern, bzw. Sprechern.In diesem Bereich geht es vor allem um soziologische und psychologische Fragen bei der Benutzung von Sprache, um gruppenspezifische und individuelle Sprachgewohnheiten, um sogenannte "Sprachbarrieren", um "Sprachregelungen" u.ä. Auch zu diesem Punkt wird im folgenden noch einiges zu sagen sein.

So viel in Kürze zum topologischen Modell der Sprache nach PEIRCE und MORRIS. Wichtig ist zum Abschluß ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß die drei Ebenen voneinander unabhängige Dimensionen sind. So lassen sich beispielsweise Fragen der Semantik nicht auf solche der Syntax reduzieren und umgekehrt.Das bedeutet : von einer angemessenen und vollständigen Beschreibung der Sprache kann erst dann und nur dann die Rede sein, wenn alle drei Ebenen in die Beschreibung mit einbezogen worden sind. Diese Feststellung wird im Rahmen unserer Erörterungen noch ein wichtiges Argument abgeben.

3.2 SPRACHE UND SPRECHEN

Eine weitere für uns wichtige und fundamentale Unterscheidung geht bereits auf Wilhelm von HUMBOLDT zurück und kehrt dann bei Ferdinand de SAUSSURE in wenig gewandelter Form wieder. Es handelt sich um die Unterscheidung von Sprache als Gebilde, als strukturierte Ganzheit, und Sprache als Handlung oder als Ereignis. (Es wäre besser, in diesem Falle von "Sprechen" zu reden.) HUMBOLDT führt an dieser Stelle die Begriffe "Ergon" und "Energeia" ein, SAUSSURE spricht von "Langue" und "Parole". Wir haben bereits in der Vorbemerkung darauf hingewiesen, daß uns der historisch-philologische Aspekt dieser Begriffe hier nicht weiter interessiert. Was für uns allein von Bedeutung ist, ist die Einführung einer fundamentalen kategorialen Unterscheidung von Sprache und Sprechen.

Diese Terminologie erlaubt uns eine Präzisierung unserer Fragestellung. Wenn wir unser Problem in erster Näherung formuliert haben als Computersimulation von Sprache, dann können wir jetzt hinzufügen, daß die Simulation unter zwei Aspekten erfolgen muß : nämlich unter dem der Sprache als Gebilde und dem der Sprache als Handlung.

Was das Konzept der Sprache als Gebilde angeht, so dürfte das manchem zunächst problematisch erscheinen.

In der Tat ist dazu eine ganze Menge zu sagen, was in den folgenden Abschnitten auch ausführlich erörtert werden soll. Zuvor aber sollten wir noch kurz auf das Konzept Sprache als Handlung eingehen, das auf den ersten Blick zwar weniger problematisch, aber dennoch nicht ganz ohne Tücken ist.

Das Problem, das wir anzielen, mag durch ein extremes Beispiel besonders deutlich illustriert werden. Es könnte jemand die Behauptung aufstellen, das Problem der Simulation des Sprechens sei mit Hilfe eines Tonbandgeräts leicht zu lösen, ja, in gewissem Sinne könne auch ein dressierter Papagei als Sprechsimulator angesehen werden. Aber selbst wenn man das Problem der Simulation des Sprechens anspruchsvoller auffaßt, wenn man abhebt auf eine synthetische Erzeugung von von Sprechlauten mit Hilfe eines Funktionsmodells der menschlichen Sprechorgane, selbst dann muß man am Ende einsehen, daß ein solcher künstlicher Sprechtrakt, mag er auch Laute produzieren, die dem menschlichen Sprechen noch so ähnlich sind, nicht dasselbe tut wie ein Mensch, der spricht ; denn : "Es geht letzten Endes nicht um die Laute, sondern um einen der menschlichen Sprache entsprechenden f u n k t i o n a l e n G e b r a u c h eines Zeichens", (WYGOTSKI, 1964, S. 82). In diesem Sinne aber spricht ein künstlicher Sprechtrakt so wenig wie ein Papagei oder ein Tonbandgerät.

An dieser Stelle zeigt sich deutlich, daß die physiologische und die physikalische Seite der Sprache, die Seite der Stimmbänder, der Schallwellen usw., für das Phänomen "Sprechen" nur von sekundärer Bedeutung ist. Der Fall Helen KELLER (auf den wir später noch einmal und ausführlich zu sprechen kommen werden) lehrt uns, daß Sprache sich durchaus nicht unbedingt als Lautsprache manifestieren muß. SAUSSURE bestätigt das, wenn er betont, "daß es nicht die gesprochene Rede ist, was dem Menschen natürlich ist, sondern die Fähigkeit, eine Sprache zu schaffen, d.h. ein System unterschiedlicher Zeichen, die unterschiedenen Vorstellungen entsprechen." (SAUSSURE, zitiert nach SCHIWY, 1969, S.109)

Halten wir also am Ende fest, daß Simulation von Sprechen nicht unbedingt die Produktion von Sprachlauten erfordert, wohl aber einen dem menschlichen Sprechen vergleichbaren funktionalen Gebrauch der Sprache. Und damit wären wir wieder bei der Frage nach dem Gebilde Sprache angelangt.

3.3 SPRACHE ALS WERKZEUG

SCHIWY schreibt in Anschluß an de SAUSSURE : "Die Sprache, vom Sprechen unterschieden, ist ein Objekt, das man gesondert erforschen kann." (SCHIWY, 1969, S. 112) Das mag sich im ersten Augenblick befremdlich anhören, wenn hier die Sprache als "Gebilde", ja geradezu als "Objekt" bezeichnet wird. Soll

Sprache damit auf eine Ebene gestellt werden mit den Dingen, die man "sehen und anfassen" kann?

Nun könnte man sich jetzt zwar darauf zurückzuziehen versuchen, daß Sprache in der Tat sichtbar werden kann, als Schrift z.B. oder auch - bei geeigneter Transformation - als optisches Gebilde auf einem Oszillographenschirm ; aber gerade dabei handelt es sich ja um Phänomene, die zum Handlungsaspekt, zum Aspekt des Sprechens, gehören, der in diesem Zusammenhang ausgeschlossen werden soll. SCHIWY betont das auch ausdrücklich, wenn er schreibt : "Die Sprache, vom Sprechen unterschieden, ist ein Objekt..." (s.o.)

Nun, zweifellos kann man zu Recht bemängeln, daß der Ausdruck "Objekt" in diesem Zusammenhang unglücklich gewählt ist. Was gemeint ist, finden wir z.B. bei HÖRMANN weitaus präziser ausgedrückt : "Nun gehorcht aber ein sprachliches Ereignis einer g e s e t z m ä s s i g e n S t r u k t u r . Diese Struktur hat, wenn man so will, eine selbstständige Existenz ; sie kann jedenfalls Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung sein." (HÖRMANN, 1967, S. 254)

Nennen wir also die Sprache besser nicht ein Objekt, bleiben wir bei dem Konzept eines Gebildes, einer Struktur, der eine selbstständige Existenz zugeschrieben werden kann. Diese Auffassung der Sprache als

eines Gebildes ist übrigens bereits antiken Ursprungs. Und selbst wenn wir in unserer Interpretation noch einen Schritt weiter gehen und dieses Gebilde Sprache ein "Instrument" oder ein "Werkzeug" nennen, können wir uns noch auf antike Tradition berufen, eine Tradition, die bis in die moderne Linguistik und Sprachphilosophie hinein aktuell geblieben ist : "Auch Sprache ist letzten Endes ein Werkzeug (schon ARISTOTELES hat sie als Organon bezeichnet), das im Spannungsfeld zwischen Ich und Umwelt eingesetzt wird zur Bewältigung von Welt." (HÖRMANN, 1967, S. 6)

Diese Auffassung : Sprache ist ein Gebilde und dieses Gebilde läßt sich verstehen als Werkzeug, als Instrument des Lebens, finden wir in verschiedenen Variationen in den verschiedenen Disziplinen, die sich mit der Sprache beschäftigen, immer wieder. Eine ausführliche Darstellung dieser Theorie von der Seite der Psychologie aus finden wir z.B. in Karl BÜHLERs "Sprachtheorie" (1934), wo die Sprache ebenfalls als ein "Organon" oder "Gerät" bezeichnet wird : "Die Sprache ist dem Werkzeug verwandt ; auch sie gehört zu den Geräten des Lebens, ist ein Organon wie das dingliche Gerät, das leibesfremde materielle Zwischending ; die Sprache ist wie das Werkzeug e i n g e f o r m t e r M i t t l e r". (BÜHLER, 1934, S. III)

Mit Edward SAPIR zitieren wir einen der bedeutendsten modernen amerikanischen Linguisten. Auch für ihn ist Sprache das älteste Werkzeug des Menschen : "Es ist unwahrscheinlich, daß irgend eine andere menschliche Errungenschaft - nicht einmal die Kunst des Feuerschlagens oder Steinebehauens - früheren Ursprungs ist. Ich neige zu der Annahme, daß die Sprache älter ist, als selbst die allerprimitivsten Anfänge jeder Zivilisation, daß im Gegenteil diese Anfänge gar nicht möglich waren, ehe nicht in der Sprache ein wirksames Ausdrucksmittel zur Verfügung stand." (SAPIR, 1961,S.30)

Hier wird bereits ein Gedanke angesprochen, der uns im folgenden noch ausgiebig beschäftigen wird : Sprache als Instrument und erste Voraussetzung der Weltbewältigung. Wir wollen jedoch an dieser Stelle nicht vorgreifen und zunächst noch bei dem Werkzeugbegriff verweilen, der - wie bereits angedeutet - nicht nur in der modernen Linguistik, sondern auch in der Kommunikationsforschung und in der Sprachphilosophie eine bedeutende Rolle spielt.

Als ein Beispiel für die moderne Philosophie sei noch WITTGENSTEIN zitiert, der in den "Philosophischen Untersuchungen" schreibt : "Sieh den Satz als Instrument an, und seinen Sinn als seine Verwendung!"(WITTGENSTEIN, 1960b, Nr. 421) und "Die Sprache ist ein Instrument.Ihre Begriffe sind Instrumente."(WITTGENSTEIN, 1960b, Nr. 569)

Für unsere spezielle Problematik ist jedoch die Linie am wichtigsten, die von BÜHLER bis hin zur modernen Kommunikationsforschung führt. BÜHLER, noch nicht im Besitz der eleganten Philosophie der Kybernetik, tut sich noch schwer, die Sprache einerseits als Instrument aufzufassen, andererseits aber zu betonen, daß sie natürlich kein Objekt im physikalischen Sinne ist. Er beruft sich immer wieder auf die "Unsinnlichkeit" des Phänomens Sprache und betont, Sprache sei primär weder Laut noch graphisches Zeichen, sondern ein System von Bedeutungen : "Bestehen bleibt die Erkenntnis, daß die s e m a n t i s c h e n R e l a t i o n e n in der Tat den Gegenstand 'Sprache' konstitutieren." (BÜHLER, 1934, S. 58)

Wir stoßen an dieser Stelle erneut auf Gedanken, die wir schon bei unserer Diskussion über Sprache und Sprechen (3.2) berührt haben : die Idee, daß die physikalisch-physiologische Seite der Sprache nur sekundär sei, was BÜHLER - ein wenig mißverständlich - in der "These von der I d e a l i t ä t des Gegenstandes 'Sprache'"formuliert hat. (BÜHLER, 1934, S.58) Wie schon angedeutet, glauben wir, daß mit Hilfe der Begriffe der modernen Kommunikationsforschung das von BÜHLER angezielte Problem sehr viel klarer und präziser zu lösen ist.

Auch die Kommunikationsforschung faßt die Sprache auf

als ein Instrument. ST.BEER (1962) z.B. spricht in diesem Zusammenhang von einer"Maschine", die Reisende daran hindern soll, die Köpfe aus dem Fenster zu stecken. Sie sieht folgendermaßen aus :

NICHT HINAUSLEHNEN

Auch Instruktionen aller Art (z.B. bei psychologischen Untersuchungen) lassen sich in diesem Sinne als "Geräte" oder "Maschinen" auffassen. Zweifellos liegt hier ein völlig neuer Begriff davon vor, was unter einer Maschine zu verstehen ist.

Unter einer Maschine versteht man gewöhnlich ein Gebilde, das aus Rädern und Schrauben besteht wie z.B. eine Kaffeemühle oder eine Schreibmaschine. Im Zeitalter der Kybernetik hat sich dieser klassische Maschinenbegriff allerdings gewandelt. Wir haben gelernt, daß es sinnvoll ist, Gebilde Maschine zu nennen, die keine beweglichen Teile enthalten wie Zahnräder, Kolben und Wellen, sondern nur Drähte, Relais, Widerstände und Kondensatoren. Die Arbeit, die diese Maschinen leisten, spielt sich nicht mehr im Makro- sondern im Mikro-Bereich ab, im Bereich von Atomen und Elektronen. Das heißt : eine Maschine ist nicht mehr unbedingt etwas, das rattert, klappert und sich bewegt, sondern etwas, das etwas bewirkt. Und dieses Bewirken kann durchaus lautlos und ohne sichtbare Bewegung geschehen.

Aber auch dieser neue, erweiterte Maschinenbegriff löst das Befremden nicht auf, das entsteht, wenn die Sprache als eine Maschine beschrieben wird. Es muß noch ein wesentlicher Faktor in die Betrachtung mit einbezogen werden, nämlich der des "Realitätscharakters". Eine Maschine ist ein physisches Gebilde, man kann sie sehen, man kann sie anfassen, und also ist sie in der Realität vorhanden. - Wie aber steht es nun mit dem Realitätscharakter des Gebildes Sprache ? Und damit wären wir wieder bei der Ausgangsfrage dieses Abschnitts angelangt.

Sicher ist Sprache im Sinne von Energeia ein physisches Ereignis, das man hören und - worauf wir bereits hingewiesen haben - bei geeigneter Transformation auch sehen kann, das festgehalten werden kann (auf Tonband z.B.) und das unter verschiedenen Aspekten meßbar und also real ist. Wie aber steht es mit der Sprache im Sinne von Ergon ? Ist dieses "Organon", dieses "Instrument", diese "Maschine" ein reales Gebilde ?

Nun, wenn man "real" gleichsetzt mit "physisch", also mit Materie oder Energie, dann ist Sprache im Sinne von Ergon zweifellos nicht real. Dennoch muß man sich heute an dieser Stelle nicht mehr - wie noch BÜHLER - mit Thesen von der "Idealität" und "Unsinnlichkeit" des Gegenstandes Sprache behelfen.

Zu den wesentlichen philosophischen Ergebnissen der Kybernetik gehört der von Norbert WIENER (1948) formulierte Grundsatz : Information is information, not matter or energy." (WIENER, 1948, S. 155) In dieser simplen und fast trivial anmutenden Formulierung steckt mehr, als man auf den ersten Blick vermutet : Es steckt darin eine Erweiterung unserer klassischen zweiwertigen Ontologie ; denn die Kybernetik (soweit sie sich zu dieser Formulierung bekennt) behauptet damit nicht weniger als die Existenz einer eigenen, ontologisch unabhängigen Informationskomponente der Wirklichkeit. Information ist etwas Reales, das sich nicht reduzieren läßt auf Aussagen über Materie und Energie.

Wenn wir diesen Gedanken in unsere Erörterung der Sprache einbeziehen, dann können wir feststellen, daß Sprache (als Ergon) zur Informationskomponente der Wirklichkeit gehört und insofern Anspruch auf den Realitätscharakter als Gebilde machen kann, nur muß hinzugefügt werden, daß es sich nicht um ein physisches Gebilde handelt. (BÜHLERs These von der "Idealität des Gegenstandes Sprache"!)

Aber um noch einmal auf die Theorie WIENERs zurückzukommen, Information sei eine eigenständige Realitätskomponente : WIENER grenzt die Informationskomponente gewissermaßen nach "links" ab, wenn er betont:

"Information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day." (WIENER, 1948, S. 155)

Gotthard GÜNTHER vollendet diesen Ansatz durch eine Abgrenzung nach "rechts", wenn er hinzufügt : "Information ist Information und nicht Geist oder Subjektivität." (GÜNTHER, 1963, S. 24) Und er fährt fort : "Wir haben deshalb nach kybernetischer Auffassung mit drei protometaphysischen Komponenten unserer phänomenalen Wirklichkeit zu rechnen.Erstens dem gegenständlichen transzendenten Objekt. Zweitens der Informationskomponente. Und drittens dem subjektiv introszendenten Selbstbewußtsein." (GÜNTHER, 1963, S. 24)

Diese Auffassung wird bestätigt durch C.F.v. WEIZSÄCKER : "Man beginnt sich daher heute daran zu gewöhnen, daß Information als ein drittes, von Materie und Bewußtsein verschiedenes aufgefaßt werden muß. Was man aber damit entdeckt hat, ist an neuem Ort eine alte Wahrheit. Es ist das platonische Eidos, die aristotelische Form, so eingekleidet, daß auch ein Mensch des 20. Jahrhunderts etas von ihnen ahnen lernt." (WEIZSÄCKER, zitiert nach HÖRMANN, 1967, S. 54)

Aber lassen wir uns an dieser Stelle nicht zu tief in die Metaphysik ein ? Wir glauben das nicht.Im

Gegenteil, wir sind davon überzeugt, daß man solche Fragen aus seinen Betrachtungen gar nicht ausklammern kann, da in diesem Bereich Voraussetzungen gemacht werden müssen, die auch der Positivist strengster Prägung macht, wenn er sich auch weigert, darüber zu sprechen. Metaphysik und Empirie lassen sich nicht trennen. Man wird es "wahrscheinlich ganz unmöglich finden, auch nur das an Umfang kleinste Spezialgebiet einer beliebigen Spezialwissenschaft unter A u s s c h a l t u n g jeglicher Metaphysik darzustellen." (SCHRÖDINGER, 1963, S. 13)

Damit soll die Grenze zwischen Metaphysik und wissenschaftlicher Erkenntnis keineswegs aufgehoben oder auch nur verwischt werden ; aber es ist an dieser Stelle notwendig, die tatsächlich vorhandenen Beziehungen zwischen beiden Bereichen abzuklären. SCHRÖDINGER versucht, dieses Verhältnis durch ein Bild zu verdeutlichen : "Metaphysik gehört nicht mit zum Gebäude der Erkenntnis, ist aber das Holzgerüst, das schlechterdings nicht entbehrt werden kann, um den Bau weiterzuführen." (SCHRÖDINGER, 1963, S. 15)

Und genau in diesem Sinne sind auch unsere Exkursionen in Fragen von Materie, Energie und Information zu verstehen. Wir sind davon überzeugt, daß schon in diesem Bereich Weichen gestellt werden, die später in der empirischen Forschung und in der praktischen An-

wendung von entscheidender Bedeutung sind, und daß man folglich bis in diesen Bereich zurückgehen muß, wenn man in der Forschung und Technik nicht mehr weiterkommt.

Aber kommen wir zurück zum Hauptstrang unserer Überlegungen, kommen wir zurück auf das Problem Sprache als Maschine, fassen wir zum Schluß dieses Abschnitts noch einmal mit wenigen Worten die Ergebnisse unserer Erörterungen zusammen : Wir waren davon ausgegangen, daß Sprache, unterschieden vom Sprechen, aufgefaßt werden kann als ein Gebilde, dem man eine selbständige Existenz zuschreiben kann. Natürlich darf "Gebilde" hier nicht verstanden werden als "Objekt" im physikalischen Sinne, sondern es muß verstanden werden als "Struktur", deren ontologische "Realität" nicht im Bereich der Wirklichkeitskategorien von Materie / Energie oder Bewußtsein zu suchen ist, sondern im Bereich der Informationskomponente der Realität.

Das zweite wichtige Ergebnis dieses Abschnitts war die Interpretation des Gebildes Sprache als Werkzeug ; und die Frage, die sich in diesem Zusammenhang jetzt stellt und die bereits überleitet in den nächsten Abschnitt, ist die nach der Funktion dieses Instruments. Die vielleicht allgemeinste Antwort, die man auf diese Frage geben kann, ist folgende : Die Funk-

tion der Sprache liegt darin, ein Instrument der Kommunikation zu sein.

3.4 KOMMUNIKATION

Wenn wir Sprache als ein Instrument bezeichnen, das der Kommunikation dient, dann stellen wir das Problem Sprache in einen größeren, umfassenderen Zusammenhang hinein, den wir in diesem Rahmen nicht ausführlich darstellen können.Dennoch muß einiges weniges zum Problem der Kommunikation gesagt werden, soweit es für unsere Untersuchung von Bedeutung ist.

Erstens wollen wir feststellen, daß der Begriff Kommunikation ein weiterer Begriff ist als Sprache. Sprache läßt sich als ein Sonderfall unter anderen unter den Oberbegriff Kommunikation subsumieren.

Zweitens wollen wir feststellen, daß Kommunikation ein primär soziales Phänomen ist und also auch in erster Linie soziale Funktion hat, wobei wir uns durchaus noch nicht einengen müssen auf menschliche soziale Gebilde - im Gegenteil : wir müssen feststellen, daß es auch in den sozialen Gebilden der Tiere Kommunikation gibt, ja daß es Kommunikation geben muß, damit von sozialen Gebilden überhaupt die Rede sein kann; denn ein soziales Gebilde kann nicht existieren, ohne einen ausreichenden Informationsfluß zwischen seinen Mitgliedern.

Vor diesem allgemeinen Hintergrund müssen wir die Sprache sehen, wenn wir von ihrer sozialen Funktion sprechen. Die Sprache erscheint dann als ein Instrument, das soziales menschliches Leben überhaupt erst ermöglicht. Eine Kulturhöhe, wie sie unser heutiges gesellschaftliches Leben auszeichnet, wäre ohne das Instrument der Sprache nicht möglich gewesen. Und mit Recht haben daher Philosophen und Sprachforscher bis in die jüngste Gegenwart hinein immer wieder betont, daß hier ein wesentlicher Unterschied zwischen Mensch und Tier zu finden sei. Tiere besitzen zwar sehr wohl Kommunikationsmöglichkeiten, und man kann, wenn man durchaus will, sicher auch von einer "Sprache" der Tiere reden; aber diese "Sprache" ist im Vergleich zur menschlichen Sprache so unvergleichlich beschränkt in ihren Möglichkeiten, daß man sehr wohl von einem auch qualitativen Unterschiede sprechen kann; aber dieses spezielle Problem sollte ja in dieser Arbeit ausgeklammert bleiben. Stellen wir also abschließend nur noch fest, daß die menschliche Sprache mit Abstand das leistungsfähigste Kommunikationsinstrument ist, das wir kennen.

So viel zur Kommunikationsleistung der Sprache im allgemeinen, nun noch einiges zur speziellen Aufgliederung dieser Leistungen. KAINZ, an dessen Schema wir uns hier anlehnen wollen, unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen zwei großen Funktionsbereichen : den primären und den sekundären Funktionen der Sprache.

3.4.1 DAS SCHEMA VON KAINZ

Die zentralen und in erster Linie wichtigen Funktionen im System von KAINZ sind natürlich die von ihm sogenannten primären Funktionen der Sprache; und unter diesen primären Funktionen wiederum steht an erster Stelle die "dialogische Funktion". In ihr sieht KAINZ letztlich die Hauptfunktion der Sprache : "Um dieser dialogischen Leistungen willen ist die Sprache ausgebildet worden, hier liegen ihre Hauptfunktionen, wenngleich sie in entwickelten Zuständen des Geisteslebens für das in ihr und durch sie gebildete Bewußtsein noch andere Leistungen vollbringt." (KAINZ, 1941, S. 172) Auch KAINZ sieht also die Sprache zunächst und primär unter dem Gesichtspunkt der sozialen Leistung : der interpersonalen Kommunikation.

Neben der dialogischen Funktion setzt KAINZ eine "monologische Funktion" der Sprache an : Sprache als Denk- und Bewußtseinshilfe des Individuums oder - wie es WYGOTSKI formuliert hat : Die "innere Sprache" ist "eine selbständige Funktion mit dem Zweck der geistigen Orientierung, der Bewußtmachung, der Überwindung von Schwierigkeiten und Hindernissen, die als eine Sprache für den Sprechenden selbst dem Denken des Kindes dient." (WYGOTSKI, 1964, S. 317)

Auf diese spezielle Funktion der Sprache, nicht nur im

Dialog, sondern auch und gerade im Denken, beim Problemlösen z.B., gewissermaßen ein"Modell der Welt " darzustellen, werden wir im folgenden noch sehr ausführlich und in einem eigenen Abschnitt zu sprechen kommen, weshalb wir an dieser Stelle noch nicht weiter darauf eingehen wollen.

Von diesen dialogischen und monologischen Funktionen der Sprache, die KAINZ also die primären Funktionen der Sprache nennt, unterscheidet er eine (relativ heterogene) Gruppe von sogenannten "sekundären" Funktionen. Zu diesen rechnet er : ästhetische, ethische, magisch-mythische, logisch-aletische.

Es würde uns an dieser Stelle zu weit vom Hauptstrang unserer Überlegungen abführen, alle diese Funktionen im einzelnen zu erläutern und womöglich noch mit konkreten Beispielen zu belegen. Für unsere Fragestellung sind diese sekundären Sprachfunktionen ebenfalls nur von sekundärer Bedeutung.Deshalb wollen wir uns an dieser Stelle damit begnügen, nur ein charakteristisches Beispiel herauszugreifen und mit wenigen Worten zu illustrieren. Zu diesem Zweck scheint uns vor allem die ästhetische Funktion der Sprache geeignet zu sein, da es auf diesem Gebiet einige für uns wichtige Untersuchungen bereits gibt, auf die wir noch eingehen wollen. (BENSE, 1960 und 1969)

Worum es geht, wenn von der"ästhetischen" Funktion der Sprache die Rede ist ? - Nun, es geht dabei um Phänomene, die wir im gewöhnlichen Sprachgebrauch unter Oberbegriffe wie "Literatur" oder "Dichtung" subsumieren würden. Charakteristisch für den ästhetischen oder dichterischen Gebrauch der Sprache ist es, daß dabei die Wörter nicht nur Vermittler sind, gewissermaßen durchsichtige Zeichen, sondern daß sie darüber hinaus auch und wesentlich als eigenwertige Wirkungsgegenstände auftreten : "Das weist über die Zeichenfunktion hinaus; denn hier vertreten die Worte ja nicht etwas, sondern wirken selbst." (KAINZ, 1941, S. 219)

Die Wörter werden also nicht primär als Werkzeuge benutzt, sondern als Gebilde betrachtet, die als solche vorgeführt werden : "Tatsächlich hat der Dichter sich entschlossen von der Sprache als Instrument zurückgezogen; er hat ein für allemal die dichterische Haltung gewählt, die die Wörter als Dinge und nicht als Zeichen betrachtet. Denn die Doppeldeutigkeit des Zeichens schließt ein, daß man es nach Belieben wie eine Glasscheibe durchdringen, und daß man durch das Zeichen hindurch das bezeichnete Ding verfolgen kann, oder daß man den Blick auf seine R e a l i t ä t richten und es als Objekt betrachten kann. Der sprechende Mensch steht jenseits der Wörter, bei dem Objekt; der Dichter steht diesseits der Wörter." (SARTRE, 1958, S. 11)

SARTRE benutzt diese Unterscheidung im Sprachgebrauch geradezu als ein Kriterium für die Abgrenzung von "Literatur" (dialogischer Spfachgebrauch) und "Dichtung" (ästhetischer Sprachgebrauch).(SARTRE, 1958)

Jedoch das mag an dieser Stelle genügen, um den Begriff der sekundären Funktionen der Sprache zu illustrieren. Wenden wir uns nun noch einmal den primären Sprachfunktionen zu :

3.4.2 DAS SCHEMA VON BÜHLER

Einen anderen Ansatz, die Kommunikationsleistungen der Sprache zu klassifizieren, stellt das BÜHLERsche Schema dar, dessen Unterscheidung von Ausdrucks-, Appell- und Darstellungsfunktionen der Sprache für die Psychologie sehr fruchtbar geworden ist - und zwar nicht nur in Bezug auf die Sprachforschung. Grund genug, es auch an dieser Stelle kurz zu umreißen :

a) Ausdrucksfunktion

Diese Funktion könnte man im Sinne der Terminologie von KAINZ als eine "sekundäre" Funktion der Sprache bezeichnen, und zwar Sprache hier im Sinne von Energeia, d.h. im Sinne von individueller, gesprochener (oder auch geschriebener) Sprache. Das Sprechen (bzw. das Schreiben) ist ausdruckshaltig, wie praktisch jede menschliche Verhaltensweise, unabhängig von ihrer Funktion und Bedeutung, auch Träger von Ausdruck sein kann. Wichtig ist vor allem, zu beachten, daß

Ausdruck eine Funktion des Sprechens ist, nicht der Sprache. - Dasselbe gilt übrigens auch für die zweite Kommunikationsleistung der Sprache im BÜHLERschen System, der wir uns nun zuwenden wollen.

b) Appellfunktion

Unter diesem Aspekt hat das Sprechen die Funktion, im Hörer etwas auszulösen, in der Regel ein bestimmtes Verhalten. Auch hier gilt wieder, was schon bei der Behandlung der Ausdrucksfunktion gesagt wurde, nämlich daß Appell etwas ist, das nicht auf das Sprechen allein beschränkt ist. So wie Ausdruck ein allgemeines Charakteristikum mensdlichen Verhaltens ist, so ist auch Appell ein genereller Verhaltensaspekt.

c) Darstellungsfunktion

Diese Funktion könnte man im Sinne von KAINZ eine "primäre" Funktion der Sprache nennen, wobei es hier auch und wesentlich um einen Aspekt des Gebildes Sprache, also um Sprache als Ergon geht.

Mit dem Begriff der Darstellung ist etwas angezielt, was wir schon unter dem Stichwort "Semantik" angedeutet haben. Es geht dabei um die Tatsache, daß gewisse Sachverhalte der Welt durch Sprache dargestellt werden können, daß Sprache also etwas "bedeutet", daß sie gewissermaßen ein Abbild oder ein Modell der Welt sein kann. An dieser Stelle mag deutlich werden, in welchem

Sinne Sprache ein Werkzeug der Kommunikation sein kann : Sie ermöglicht es, sich über die Welt zu verständigen. Diesem außerdordentlich wichtigen Aspekt der Sprache wollen wir uns im folgenden Abschnitt ausführlich zuwenden.

3.5 SPRACHE ALS MODELL DER WELT

Betrachten wir also in diesem Abschnitt die Sprache als ein Modell der Welt, als ein Gebilde, das - wenn man so will - die Welt "simuliert". Wie schon angesprochen, ist es leicht einzusehen, welchen Vorteil für die Kommunikation ein solches Modell hat : "Sie (die Sprache) setzt uns instand, uns mit Dingen abzugeben, die nicht gegenwärtig sind, ja mit Gebilden, die nicht einmal konkret vorgestellt werden können. Außerdem enthebt sie uns der Mühe, die Dinge, die wir denkend bearbeiten und von denen wir reden, in expliziter Form zu vergegenwärtigen." (KAINZ, 1941, S.155)

Die Sprache als Modell der Welt dient also - was wir im folgenden noch weiter ausführen werden - der aktiven Weltbewältigung. Jedoch ist das nur die eine der beiden wichtigen Funktionen des Werkzeugs Sprache, die wir in diesem Abschnitt zu erörtern haben. Die andere Funktion, mit der wir uns ebenfalls noch gesondert beschäftigen müssen, könnte man als die "kognitive" Funktion des Weltmodells Sprache bezeichnen.

Daß Sprache nicht nur kommunikative, sondern auch kognitive Funktionen hat, ist in dieser Arbeit bisher noch gar nicht erwähnt worden. Diesen Faktor übersehen zu haben, ist ein grundsätzlicher Mangel der Gliederungsversuche der Sprachfunktionen von KAINZ und BÜHLER. Dennoch ist die kognitive Betrachtungsweise alles andere als eine Errungenschaft der neuesten Zeit. Bereits im Jahre 1771 hat HERDER in seiner berühmten Preisschrift über den Ursprung der Sprache (HERDER, 1966) die kognitive Funktion der Sprache beschrieben, ja er hat sie sogar für zentraler und primärer gehalten als die kommunikative Funktion :

"Am wenigsten ists Einverständnis, willkürliche Konvention der Gesellschaft; der Wilde, der Einsame im Walde hätte Sprache für sich selbst erfinden müssen, hätte er sie auch nie geredet." (HERDER, 1966, S. 35) und "Es wird sonach die Sprache ein natürliches Organ des Verstandes, ein solcher S i n n d e r m e n s c h l i c h e n S e e l e , wie sich die Seelenkraft jener sensitiven Seele der Alten das Auge und der Instinkt der Biene seine Zelle bauet." (HERDER, 1966, S. 43)

Zweifellos schießt HERDER über das Ziel hinaus, wenn er die kognitive Funktion für primärer hält als die kommunikative. Lassen wir also die höchst

unglückliche Idee beiseite, Sprache könne von einem isolierten Individuum erfunden werden. Der Fall Kaspar HAUSER und alle bekannten ähnlichen Fälle sprechen zu deutlich dagegen. Wir müssen daran festhalten, daß Sprache ausgebildet, differenziert und verbessert wird nur in der Gesellschaft und zwar durch permanente Kommunikation; aber - wie gesagt, lassen wir das einmal beiseite - dann bleibt doch die wichtige Konzeption von der Sprache als eines kognitiven Werkzeugs, die wir heute in der modernen Sprachtheorie - natürlich weiter ausgebaut und differenzierter - doch wiederfinden :

"Es sind also nicht so sehr die direkten Erfahrungen und Motive des Individuums selbst, welche seine Auffassung der Welt mit bestimmen, sondern die Sprache stellt - vergleichbar den Sinnesorganen unserer körperlichen Ausstattung - W e r k z e u g e z u m M a c h e n v o n E r f a h r u n g e n bereit, Werkzeuge, denen wir uns bedienen müssen." (HÖRMANN, 1967, S. 326)

Diese beiden Funktionen des Modells Sprache - nämlich Weltbewältigung und kognitive Funktion - wollen wir uns nun im folgenden je gesondert genauer betrachten.

3.5.1 WELTBEWÄLTIGUNG

Wir hatten bereits ausgeführt, daß das Modell Sprache

die Welt abbildet, um sie verfügbar und das ist auch : sie beherrschbar zu machen. In diesem Sinne ist Sprache also ein Instrument der Emanzipation des Menschen von der Welt. Wie wichtig die Sprache in diesem Zusammenhang ist, wird besonders deutlich an einem Extrembeispiel, am Fall Helen KELLER etwa, den wir bereits kurz erwähnt haben und auf den wir an dieser Stelle noch einmal zurückkommen wollen. Der folgende Text stammt aus der Autobiographie der von Geburt an blinden und taubstummen Helen KELLER, die die Sprache vermittels des Tastsinnes erlernte und sie schließlich so gut beherrschte, daß sie sich als Schriftstellerin einen Namen machte. Hier also das Zitat aus ihrer Lebensbeschreibung:

"Ich wußte jetzt, daß water jenes wundervolle kühle Etwas bedeutet, das über meine Hand hinströmt. Dieses lebendige Wort erweckte meine Seele zum Leben, spendete ihr Licht, Hoffnung, Freude, befreite sie von ihren Fesseln ! Zwar waren ihr immer noch Schranken gesetzt, aber Schranken, die mit der Zeit hinweggeräumt werden konnten. Ich verließ den Brunnen voller Lernbegier. Jedes Ding hatte eine Bezeichnung und jede Bezeichnung erzeugte einen neuen Gedanken. Als wir in das Haus zurückkehrten, schien mir jeder Gegenstand, den ich berührte, von verhaltenem Leben zu zittern. Dies kam daher, daß ich alles mit dem seltsamen neu-

en Gesicht, das ich erhalten hatte, betrachtete ... Ich lernte an diesem Tage eine große Menge neuer Wörter ... , Wörter, die die Welt für mich erblühen machten ..." (H.KELLER, zitiert nach HÖRMANN, 1967, S. 297)

Selbstverständlich wird in diesem Zitat auch die kognitive Komponente der Sprache herausgestellt, wenn z.B. von einem "neuen Gesicht" die Rede ist; der Hauptakzent aber liegt auf der Emanzipation, auf der Möglichkeit, die Welt aktiv zu bewältigen, die ihr durch den Erwerb der Sprache zugewachsen war. Sie fühlte sich nach ihrer eigenen Aussage wie von "Fesseln" befreit.

Dieses Erlebnis muß eines der tiefgehendsten Urerlebnisse der Menschheit gewesen sein. Schon in sehr frühen und dunklen Stadien seiner Entwicklung muß der Mensch geahnt haben, daß Sprache, soweit sie Welt darstellt, soweit sie Welt bzw. Gegenstände und Lebewesen durch Namen vertritt, Macht gibt über die Welt. Und in der Tat eröffnet erst die Sprache dem Menschen das Universum seiner spezifisch menschlichen Möglichkeiten: vom ersten Gebrauch des Feuers bis zur Weltraumfahrt. Man kann wohl ohne Übertreibung sagen, daß Sprache das erste und wichtigste Werkzeug des Menschen gewesen sein muß, ja daß es die Sprache war, die den Menschen erst zum Menschen gemacht hat.

Wenn man bedenkt, daß wir selbst heute noch weit davon entfernt sind, dieses äußerst komplexe und hochkomplizierte Instrument Sprache in seiner Eigenart und in seinen Funktionen vollkommen zu verstehen und zu beherrschen, dann dürfte es kaum verwundern, daß es dem Menschen der Frühzeit zunächst nur sehr unvollkommen gelang, dieses Mittel zu seinem Vorteil einzusetzen, daß er die vielfältigen Möglichkeiten, die darin stecken, nur zu einem Bruchteil verstand.

Eines der entscheidensten und wohl lange Zeit hemmendsten Mißverständnisse dieser Art war die unbedenkliche Gleichsetzung von Realität (im Sinne von Materie und Energie) mit dem sprachlichen Modell. Hier liegt der Ansatzpunkt aller jener Praktiken, die man Sprachmagie nennt : "die Sprache bezeichnet die Dinge nicht bloß, sondern steht mit ihnen in einem geheimnisvollen Real- und Wirkungszusammenhang : der Name deckt sich mit dem Wesen und ist dessen Offenbarung." (KAINZ, 1941, S. 245) und "Durch das bloße Aussprechen des Wortes, dem zauberhafte Kräfte zugeschrieben werden, tritt man mit der Sache in Berührung, weshalb Gewalt über die Sache hat, wer das Wort besitzt." (KAINZ, 1941, S. 248)

Diese Sprachmagie basiert im wesentlichen auf zwei Voraussetzungen :

a) Das sprachliche Modell ist Realität, wobei eine

ziemlich unklare und verworrene Vorstellung davon besteht, was "Realität" in diesem Zusammenhang heißen soll.

b) Manipulationen am sprachlichen Modell der Welt haben dieselben oder doch wenigstens ähnliche Wirkungen wie Manipulationen in der Welt selbst.

Während im Zeitalter der experimentellen Wissenschaften die Unhaltbarkeit der zweiten Prämisse so trivial ist, daß wir darauf nicht weiter eingehen müssen, ist auch heute noch die Verführung der ersten Prämisse, sprachliche Modelle für "Realität" zu halten, sehr groß. Immer wieder stößt man auf die im Kern magische Vorstellung, wissenschaftliche Modelle seien exakte Beschreibungen der Wirklichkeit. Tatsächlich aber sind die Beziehungen zwischen Realität und Modell sehr viel weniger eindeutig und alles andere als leicht durchschaubar. Jedoch soll dieses Problem - die Beziehung zwischen Welt und sprachlichem Modell der Welt - im wesentlichen den Gegenstand des nächsten Abschnitts bilden, so daß wir an dieser Stelle noch ein wenig bei Weltbewältigung und Magie verweilen können.

Trotz aller Einschränkungen kann man zugestehen, daß in der Magie die ersten Ansätze zu Wissenschaft und Technik gemacht wurden und daß bis in die Neuzeit hinein wissenschaftliche Bemühungen mit magischen Prak-

tiken verknüpft waren. (Man denke in diesem Zusammenhang nur an die Alchemie !) Natürlich diente in jenen frühen Stadien der Menschheitsentwicklung, die wir hier angesprochen haben, die Magie zunächst mehr der Bewältigung der Angst vor der Welt als der Bewältigung konkreter Probleme in der Welt; und damit ist ein Stichwort gefallen, das uns auf den zweiten Aspekt verweist, der unter der Überschrift "Weltbewältigung" zu behandeln ist. Sprache dient nicht nur zur Bewältigung der Probleme der Außenwelt, sondern auch zur Bewältigung der Probleme der Innenwelt : "Der von Wünschen und Ängsten getriebene Mensch der Frühzeit 'besprach' die Dinge auf Schritt und Tritt, um sich sicher zu fühlen." (MUSCHG, 1957, S. 21)

MUSCHG vergleicht die Zaubersprüche, ja man kann ohne weiteres von einer frühen Zauber-Poesie sprechen, mit dem Gesang des Kindes, das im Dunkeln singend seine Angst zu bannen versucht. Man kann geradezu versuchen, das Phänomen Literatur aus dieser primitiven Sprachmagie abzuleiten : "Die abendländische Kunst ist zum Teil verinnerlichte Magie. Magische Dichtung ist Selbstoffenbarung des Menschen. Sie treibt auf andere Weise das Werk der Schamanen weiter, die dunklen Regungen der Seele auszusprechen und so die Dämonen zu bannen, die sie bedrohen." (MUSCHG, 1957, S. 33)

Der letzte Schritt auf diesem Entwicklungszweig ist -

der tiefenpsychologisch geschulte Leser wird das bereits geahnt haben - die moderne Psychoanalyse, die - das nur nebenbei - tatsächlich gelegentlich als "Magie des 20. Jahrhunderts" bezeichnet worden ist.

Jedoch so fruchtbar und interessant es sein mag, alle diese Dinge einmal im Einzelnen weiter zu verfolgen, führen sie uns doch an dieser Stelle zu weit von unserer Fragestellung ab. Halten wir also vorläufig nur so viel fest : Sprache ist ein geeignetes Instrument zur aktiven Bewältigung der Probleme der Außen- und Innenwelt. Sie bildet letztlich die Basis für alle Natur- und Sozialwissenschaften. Erst die Sprache - das sei zu Ende dieses Abschnitts noch einmal betont - eröffnet dem Menschen das Universum seiner spezifisch menschlichen Möglichkeiten.

3.5.2 KOGNITIVE FUNKTION

Wir haben bereits erwähnt, daß Sprache als Modell der Welt eine Doppelfunktion erfüllt : einmal dient sie der aktiven Weltbewältigung, zum anderen aber dient sie auch der Weltwahrnehmung. Wenn wir weiter oben angedeutet haben, Sprache sei auch ein Instrument zum "Machen von Erfahrungen" und zur kognitiven Aufgliederung der Welt, dann scheint dem auf den ersten Blick eine gewissermaßen "naiv-realistische" Position zu Grunde zu liegen, die Position : die Welt werde zuerst

einmal in ihrem Sosein erkannt und dann werde das Erkannte in der Sprache abgebildet.

Diese Konzeption der Sprache als eines isomorphen Abbildes der Welt hat von PLATON bis WITTGENSTEIN (allerdings nur dem WITTGENSTEIN des "Tractatus" !) die verschiedenartigsten Denker und Schulen fasziniert, vielleicht vor allem deshalb, weil sie so sehr dem gesunden Menschenverstand entspricht, weil die Sprache für uns ein so gewohntes und selbstverständliches Medium ist wie unsere Sinnesorgane.

Die moderne Sprachtheorie neigt heute allerdings eindeutig und überwiegend zu einer Gegenposition : wie uns die Welt erscheint, ist nicht unabhängig von ihrer Beschreibung. Die Sprache bildet die Welt nicht bloß passiv ab, sondern sie konstituiert sie aktiv mit. Dieser so radikal und modern anmutende Gedanke wird bereits von HUMBOLDT, den man mit einigem Recht zu den Stammvätern der modernen Sprachforschung rechnen kann, explizit formuliert : "Und HUMBOLDT hat auch - im Gegensatz zu KANT - die konstituierende Rolle der Sprache beim Aufbau der menschlichen 'Weltansicht' erkannt : Sprache bildet nicht so sehr eine unabhängig von ihr bestehende Welt ab, sondern bildet die Welt." (HÖRMANN, 1967, S. 14) An anderer Stelle heißt es : "Die Gliederung der Sprache bildet nicht die objektive Glie-

derung der Welt passiv ab , sondern gliedert aktiv die Welt ..." (HÖRMANN, 1967, S. 307)

Die Sprache ist also kein bloßes Abbild der w i r k l i c h e n Welt, sondern Modell einer m ö g l i c h e n Welt. HUMBOLDT drückt das so aus : "Durch die gegenseitige Abhängigkeit des Gedankens und des Wortes von einander leuchtet es klar ein, daß die Sprachen nicht eigentlich Mittler sind, die schon erkannte Wahrheit darzustellen, sondern weit mehr, die vorher unerkannte zu entdecken." (zitiert nach HÖRMANN, 1967, S. 325)

HÖRMANN ergänzt diesen HUMBOLDTschen Gedanken : "Das hat freilich unabsehbare Konsequenzen. Ist die Welt, ist die Wahrheit etwas, was nicht v o r aller Sprache und unabhängig von ihr erkannt werden kann (und dann nur noch in Worte gefaßt zu werden braucht), sondern was überhaupt nur mit Hilfe der Sprache erfaßt und gedacht werden kann, so liegt die Annahme nahe, daß eine bestimmte Sprache die Welt-Anschauung der ihrer Gemeinschaft Angehörenden mit bestimmt - und zwar in einer Weise bestimmt, die verschieden ist von jener Weise, in welcher eine andere Sprache dies tut." (HÖRMANN, 1967, S. 325)

Bei KAINZ finden sich parallele Gedanken : "Die Sprache ist eine soziale Erkenntnisform, ist Ausdruck der Form, in welcher das Individuum die Welt in sich

trägt, ist präformierte Weltanschauung. Der Einzelne bleibt befangen im Banne dessen, was im vokabulären Bestand seiner Muttersprache enthalten ist. Die Muttersprache hat auf die Geistesbildung des Einzelnen größten Einfluß; zufolge ihrer Sprache sieht und bewältigt jede Volksgemeinschaft die Gegebenheiten der Welt auf eigenartige Weise." (KAINZ, 1964, S. 141 f.)

Diese also schon bei HUMBOLDT vorgetragenen Gedanken wurden radikalisiert und ins Extrem getrieben von B.L. WHORF, der heute vielfach fälschlich als Begründer der "Relativitätstheorie" der Sprache gilt und der damit zu nicht unbeträchtlichem Ruhm gelangte. In seinem Buch "Sprache, Demken, Wirklichkeit" schreibt er : "Wir gliedern die Natur an Linien auf, die uns durch unsere Muttersprache vorgegeben sind ... Wie wir die Natur aufgliedern, sie in Begriffen organisieren und ihnen Bedeutungen zuschreiben, das ist weitgehend davon bestimmt, daß wir an einem Abkommen beteiligt sind, sie in dieser Weise zu organisieren - einem Abkommen, das für unsere ganze Sprachgemeinschaft gilt und in den Strukturen unserer Sprache kodifiziert ist." (WHORF, 1963, S. 12) Und er fährt fort : "Wir gelangen zu einem neuen Relativitätsprinzip, das besagt, daß nicht alle Beobachter durch die gleichen physikalischen Sachverhalte zu einem gleichen Weltbild geführt werden, es sei denn, ihre linguistischen Hintergründe sind ähnlich oder können in

irgendeiner Weise auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden (be calibrated)." (WHORF, 1963, S.12)

Um seine These bezüglich der reinen Willkürlichkeit und bloßen Konventionalität verschiedener Aufgliederungen der Welt zu demonstrieren, führt er folgendes Beispiel an : "'Hügel' und 'Sumpf' verführen uns dazu, lokale Variationen in der Höhe oder im Bodenzustand beinahe wie Tische oder Stühle als deutlich abgesonderte DINGE zu sehen. Jede Sprache vollzieht diese künstliche Zerschneidung der kontinuierlich ausgebreiteten und fließenden Wirklichkeit in einer anderen Weise." (WHORF, 1963, S. 54)

Recht hat WHORF sicher insofern, als die Sprache nur eine Theorie über eine mögliche Struktur der Welt darstellt, die gar nicht absolut "richtig" oder "falsch" sein kann. Daraus läßt sich allerdings keineswegs eine Dichotomie der Art herleiten : entweder eine absolute Struktur liegt vor und kann als solche beschrieben werden oder jede Beschreibung ist zulässig, da jede Beschreibung sowieso willkürlich ist. Das hieße, das Problem zu sehr radikalisieren; und WHORF neigt in seiner Argumentation dieser extremen Radikalisierung immer wieder zu, wenn er sie auch in dieser Form nie explizit ausspricht. Uns scheint, daß es einen Mittelweg gibt : Zwar gilt einerseits : "Die Gliederung der Welt bietet sich der Sprache mehr oder weniger an, und wo sie sich aufdringlich anbietet, werden in jeder Sprache Prädikatoren entstehen, die sich dann ohne Schwierig-

keiten von einer in die andere Sprache übersetzen lassen." (KAMLAH & LORENZEN, 1967, S. 46) Andererseits gilt aber auch : "Doch nicht überall bietet sich die Welt der sprachlichen Gliederung so griffig an wie im Falle von Lebewesen und Geräten." (KAMLAH & LORENZEN, 1967, S. 46) und "Je weniger sich die sprachliche Gliederung aufdrängt, je mehr die menschliche 'Willkür' für diese Leistung beansprucht wird, umso unsicherer werden die Beziehungen der Wörter verschiedener Sprachen zueinander." (dieselben, 1967, S. 47)

Im ganzen scheint das Verhältnis von Sprache und Welt ein dialektisches zu sein : Einerseits bietet die Welt Strukturen und damit Gliederungsmöglichkeiten an, andererseits werden solche Gliederungen von der Sprachgemeinschaft in die Welt hineingetragen : "Die Sprache sucht sich also einerseits der Welt und ihrer sich aufdrängenden Gliederung anzupassen, indem sie andererseits der Welt eine Gliederung erst gibt." (KAMLAH & LORENZEN, 1967, S. 49)

Dennoch bleibt unsere an WHORF anknüpfende Frage bestehen, ob in dem Bereich, in dem also keine vorgegebenen Strukturen sich anbieten, die Gliederungsleistung letztlich willkürlich sei und sein müsse. - Wenn wir die Sprache betrachten wie ein Koordinatensystem, dessen Nullpunkt und Einheiten gewissermaßen willkür-

lich festgelegt werden können, dann kann man natürlich immer noch fragen nach der Nützlichkeit oder der Praktikabiliät gerade dieser Festlegung : "Nun können unbeschadet derjenigen Verschiedenheit von Sprachwelten, die als geschichtlich geprägt und als schwer überbrückbar zu gelten hat, die Unterscheidungen, mit denen wir die Welt gliedern, doch auch 'besser' oder 'schlechter' sein, der Welt mehr oder weniger a n g e m e s s e n sein. Es kann in einer bestimmten Sprache 'treffende' Ausdrücke geben, die einer anderen Sprache fehlen, so daß sie vielleicht als Fremdwörter übernommen werden." (KAMLAH & LORENZEN, 1967, S. 49) Uns scheint, daß darin ein wesentlicher Einwand gegen WHORFs These von der prinzipiellen Gleichberechtigung der verschiedensten linguistischen Systeme zu finden ist.

Diese von WHORF programmatisch geforderte Gleichberechtigung der verschiedenen linguistischen Systeme setzte voraus, daß diese Systeme alle in gleicher Weise ein adäquates Modell der Welt sind, was unseres Erachtens von WHORF noch keineswegs bewiesen ist. Gewiß, verschiedene Sprachen können verschiedene Theorien über die Welt entwickeln; aber alle diese Theorien müssen mit denselben empirischen Tatsachen fertig werden. Es bleibt für uns daher vollkommen dunkel, was WHORF meint, wenn er sagt, aus der Hopi-Sprache

ließe sich eine andere Mathematik oder Physik ableiten. Wir stehen in diesem Punkte entschieden auf dem Standpunkt von LEIBNIZ, der die Ansicht vertreten hat, die Mathematik müsse wohl in allen möglichen Welten gelten, wir würden sagen : in allen Modellen von möglichen Welten. Wir sind davon überzeugt, daß auch in der Mathematik der Hopis 2x2 = 4 sein müßte, daß auch in ihrer Physik ein Stein mit bestimmter angebbarer Geschwindigkeit zu Boden fällt, woran sich im Prinzip nichts ändert, wenn man statt Geschwindigkeit "Intensität" sagt und darauf verzichtet, die Zeit exakt zu messen.

Nun, es würde an dieser Stelle zu weit führen, ausdiskutieren zu wollen, welche Sprachen denn ein angemesseneres Modell der Welt darstellen als andere. Vor allem die Frage der Kriterien, die dabei anzulegen wären, ist ein heikles Problem, dennoch scheint uns die Frage nicht absolut unlösbar zu sein. Jedoch genug davon an dieser Stelle !

Wenden wir uns wieder der Problematik der Sprache als Modell der Welt zu. Die Welt ist also - nach unserer Theorie - nur in dem Maße verstehbar, in dem über sie gesprochen werden kann, und sie ist nur so verstehbar, wie die Sprache, die sie beschreibt, sie versteht. Darin liegt natürlich eine unüberschreitbare Grenze für alle Wissenschaft : das "absolute" Sein

(das "Ding an sich") ist nicht faßbar. Dasselbe gilt natürlich - mutatis mutandis - auch für die Bewußtseinskomponente. Bewußtsein und Materie können in gleicher Weise nur durch die Sprache (Information) erhellt werden. Das bedeutet - um es noch einmal zu sagen - sowohl Naturwissenschaften als auch Sozial- und Geisteswissenschaften erfassen nicht die Wirklichkeit "als solche", sondern in Vermittlung durch Modelle. Die Grenze der Sprache ist damit auch zugleich die Grenze unserer Erkenntnis : "Kein Bewußtsein reicht weiter als das semiotische System, das es repräsentiert und durch das es repräsentiert wird." (BENSE, 1969, S. 101)

Fassen wir zum Schluß dieses Abschnitts noch einmal die Grundgedanken zusammen : Uns kam es in diesem Zusammenhang vor allem darauf an, den kognitiven Aspekt des Weltmodells Sprache herauszustellen und dabei darauf hinzuweisen, daß das Modell nicht bloß isomorphes Abbild der Welt ist, sondern daß bereits die aufgliedernde Wahrnehmung der Welt einen aktiven, schöpferischen Anteil enthält.

3.5.3 DAS PROBLEM DER FLUKTUATION

Eine einschränkende Bemerkung ist zum Abschluß des Abschnitts über die Sprache als Modell der Welt noch zu machen : Wir haben das sprachliche Modell bisher

immer so behandelt, als wenn es eine feststehende, gewissermaßen statische Gegebenheit wäre. Tatsächlich aber ist die Sprache ein dynamisches, sich ständig im Wandel befindliches System. Jede neue Erfahrung, jede Erweiterung des Wissens in der Geschichte einer Sprachgemeinschaft schlägt sich natürlich in der Sprache nieder. Vor allem ist hier auch die sprachwandelnde, -erweiternde und -schöpferische Arbeit der Philosophen, Wissenschaftler und Schriftsteller zu erwähnen.

Sprache befindet sich permanent im Fluß. Selbst innerhalb relativ kurzer Zeitabschnitte finden ständig Sprachwandlungen in kleinem Ausmaß statt, so beschert uns beispielsweise jede Saison eine ganze Reihe neuer Modewörter und Redensarten aus den Bereichen der Politik, der Technik, der Werbung, des Sports etc., die zum Teil bald wieder verschwinden, zum Teil aber zum dauerhaften Sprachgut werden. Wir sind uns also durchaus darüber im Klaren, daß das Konzept eines relativ abgeschlossenen Systems Sprache immer eine problematische Fiktion bleibt.

Tatsächlich liegt darin eine echte Begrenzung der Möglichkeit einer Simulation von Sprache. Allerdings muß man der Gerechtigkeit halber hinzufügen, daß es sich hier um ein Problem handelt, das jeden Sprachbenutzer betrifft und das also nicht spezifisch ist

für das Problem der Simulation; denn jeder Sprachbenutzer muß sich lernend den jeweiligen Wandlungen der Sprache anpassen; und es ist durchaus denkbar, daß auch der Sprachsimulator in geeigneter Weise jeweils auf den Stand der augenblicklichen Fluktuation gebracht werden kann, falls das für seine Aufgaben erforderlich sein sollte.

Im folgenden wollen wir der Einfachheit halber also bei der Fiktion eines relativ abgeschlossenen Systems bleiben. Wir glauben, daß der Fehler, den wir dabei machen, im Rahmen unserer Untersuchung noch vernachlässigt werden kann.

4 SIMULATION

Wir haben uns so ausführlich mit der Erörterung des Problems, was Sprache sei, befaßt, weil wir im folgenden aus diesen Erörterungen die Argumente ableiten wollen, mit denen wir unsere Fragestellung zu klären haben. Wir haben bei unserem kurzen Abriß der Fragestellung weiter oben schon darauf hingewiesen (Punkt 2), daß die Beschäftigung mit den Arbeiten, die sich bisher mit unserem Problem auseinandergesetzt haben, den Verdacht nahelegt, daß von den Autoren dieser Arbeiten jeweils nur wenige, spezielle Merkmale des komplexen Phänomens Sprache herausgegriffen worden sind. Wir hatten an der Stelle den etwas boshaften Verdacht geäußert, daß die Auswahl der zu simulierenden Merkmale bestimmt werde von dem, was die von diesen Autoren bevorzugten Methoden zu leisten imstande seien. An dieser Stelle wollen wir nun in die Argumentation wieder eintreten.

4.1 DER SYNTAKTISCHE ANSATZ

Der kleinste gemeinsame Nenner, auf den sich die Arbeiten zum Thema Simulation bringen lassen - wenigstens soweit sie uns vorgelegen haben oder soweit wir aus sicheren Quellen von ihrem Vorgehen informiert sind - dieser kleinste gemeinsame Nenner heißt : Syn-

tax. Ausführlicher : alle diese Arbeiten, die konkrete Vorschläge zur Sprachsimulation enthalten, gehen das Problem von der Ebene des syntaktischen Niveaus her an, wobei semantische oder gar pragmatische Überlegungen entweder (was meistens der Fall ist) völlig ausgeklammert werden oder (in selteneren Fällen) nur am Rande mit erwähnt werden.

Nun gehört die syntaktische Ebene sicher zu den wesentlichen Aspekten des Phänomens Sprache und hat also in eine solche Untersuchung mit einbezogen zu werden. Die Frage ist nur, ob gerade dieser Aspekt allein ausreicht, eine Fragestellung wie die unsrige zu entscheiden. Aber greifen wir an dieser Stelle noch nicht vor, setzen wir uns zunächst einmal mit den Problemen und Ergebnissen auseinander, die vom syntaktischen Ansatz ausgehend bereits vorgelegt worden sind.

Die syntaktische Ebene, mit der wir uns also jetzt etwas ausführlicher zu befassen haben, läßt sich noch weiter untergliedern. Als gewissermaßen "tiefste" Ebene kann man das Niveau der Buchstaben, das Niveau des Alphabets betrachten, als nächsthöhere Ebene kann man das Niveau der Morpheme bezeichnen, dann folgt das Niveau der Wörter und schließlich das der Sätze. Wenn man will, kann man darüber noch das Niveau des Kontextes ansetzen, das Niveau eines größeren, umgreifenderen Zusammenhangs von Sätzen. (Je-

doch sind bisher keine syntaktischen Methoden entwickelt worden, Probleme auf dieser Ebene zu behandeln.)

Für die Bearbeitung der syntaktischen Probleme sind im wesentlichen zwei große Methodengruppen zuständig :

a) die Informationstheorie, deren Geltungsbereich bis einschließlich zur Ebene des Wortes geht,

b) die Grammatik, die sich mit dem Aufbau und der Struktur von Sätzen befaßt.

Wenden wir uns zunächst der ersten Methodengruppe zu.

4.1.1 INFORMATIONSTHEORIE

Die Informationstheorie ist in erster Linie entwickelt worden zur Behandlung von Problemen, die auf der untersten Ebene liegen, also auf der Ebene der Buchstaben. Ihre Methoden lassen sich jedoch - wie bereits erwähnt - durchaus auf die Ebenen der Morpheme und der Wörter übertragen.

Der Begriff "Informationstheorie" selbst ist leider einigermaßen irreführend; denn im normalen Sprachgebrauch, von dem der wissenschaftliche nicht grundlos abweichen sollte, versteht man unter "Information" in aller Regel nicht statistische Information im Sinne der Theorie, sondern semantische Information, also

grob gesprochen Aussagen über Dinge und Sachverhalte, Aussagen über die Welt.

Die statistische Informationstheorie hingegen beschäftigt sich mit der Häufigkeit des Auftretens oder auch mit der Verteilung von Elementen, die zwar semantische Information tragen k ö n n e n , aber nicht m ü s s e n .Es handelt sich also um eine statistisch fundierte Theorie von Ereignissen, wobei diese Ereignisse nicht unbedingt Sprachelemente (Buchstaben oder Wörter) sein müssen, sondern z.B. auch Hell- und Dunkelwerte auf einer Grafik sein können, wobei dann eben nicht mehr semantische Information getragen wird, sondern "ästhetische". (BENSE, 1960 und 1969)

Es bleibt also festzuhalten : "Sie (die Informationstheorie) befaßt sich mit Signalen als solchen, mit ihrer Übertragung über Leitungen oder durch den Äther. Sie hat nichts zu tun mit sämtlichen Fragen nach der 'Bedeutung' von Signalen, noch untersucht sie das Gewicht, den Wert oder den Wahrheitsgehalt, den ihnen eine bestimmte Person beilegt. Sie bezieht sich als Theorie auf die syntaktische Ebene der Zeichentheorie und betrifft nicht die semantische und pragmatische Stufe." (CHERRY, 1963, S. 21)

Auch das im Rahmen der Informationstheorie entwickelte Informationsmaß (Hn) kann nur auf die Zeichen selbst angewendet werden; es betrifft nicht deren Bedeutung :

"Wir sollten hier vielleicht die Tatsache hervorheben, daß sich ein solches Maß der Information in der Tat nur auf diese Zeichen als solche und nicht auf deren 'Bedeutung' bezieht. Hartley hat die I n f o r m a t i o n in seiner ersten Arbeit als aufeinanderfolgende Auswahl von Zeichen definiert, wobei er jede Bedeutung als subjektiven Faktor unberücksichtigt gelassen hat. Sein Interesse galt nicht der Bedeutung oder dem Wahrheitsgehalt der Nachrichten. Die Semantik ist auf dieser Stufe also nicht Bestandteil der Theorie." (CHERRY, 1963, S. 73f.)

Die Summe aller dieser Überlegungen zieht CHERRY : "Wenn wir das Phänomen der Kommunikation untersuchen, kann es sich lediglich darum handeln, der mathematischen Kommunikationstheorie ihren berechtigten und angemessenen Platz anzuweisen. Dies haben die Erfinder dieser Theorie durchaus erkannt; alle Versuche, sie über den technischen Bereich hinaus auszudehnen, in dem sie entstanden ist, werden in die Irre führen." (CHERRY, 1963, S. 17)

Diese Mahnung eines Vertreters der mathematisch-statistisch und naturwissenschaftlich orientierten Kommunikationsforschung sollte man beherzigen ! Nichtsdestoweniger ist versucht worden, Sprache lediglich mit Hilfe der Informationstheorie als vollständig beschreibbar (und damit natürlich auch als simulier-

bar) aufzufassen. Eine solche Auffassung vertritt z.B. BENSE in seinem Buch "Programmierung des Schönen" (1960). Der Gerechtigkeit halber muß allerdings sogleich hinzugefügt werden, daß dieses erste primitive Modell von 1960 in späteren Veröffentlichungen erheblich revidiert und erweitert wird. (BENSE, 1969) Auf diesen späteren Ansatz BENSEs werden wir im nächsten Abschnitt noch ausführlich zu sprechen kommen.

Bleiben wir jedoch an dieser Stelle noch bei dem Modell von 1960, von dem er sich im Grunde auch später nie recht gelöst hat : "Texte sind Elementenmengen. Mengen, verstanden als Mischungen oder als Anordnungen. Mischungen oder Anordnungen als Verteilung. Als Verteilung, die statistisch, also mit Hilfe von Häufigkeitsangaben gekennzeichnet werden können." (BENSE, 1960, S. 74f.) Sprache ist also für BENSE in diesem Ansatz ein Repertoire diskreter Elemente, die nach bestimmten Übergangswahrscheinlichkeiten nacheinandergeordnet werden können, um "Texte" zu erzeugen. Gibt man einen Satz solcher Elemente (etwa Wörter einer Sprache) in einen Computer und dazu die entsprechenden Übergangswahrscheinlichkeiten, dann kann man auf diesem Wege "künstliche Texte" erzeugen.

Tatsächlich können auf diesem Wege durchaus sprachähnliche Sequenzen entstehen, denen man gelegentlich

sogar so etwas wie einen Sinn unterlegen kann. Von einer tatsächlich geglückten "Simulation" von Sprache kann allerdings hier nicht die Rede sein, da der größte Teil dieser Gebilde von Sprechern der deutschen Sprache nicht als zu dieser Sprache gehörig akzeptiert werden würde. Hören wir dazu Norbert WIENER : "Andererseits hat man gezeigt, daß man eine dem Englischen bemerkenswert ähnliche Sprache gewinnen kann, indem man eine Folge von Wörtern, Wortpaaren oder Wortdreiheiten entsprechend ihrer in der Sprache vorkommenden statistischen Häufigkeit nimmt. Das Kauderwelsch, das man auf diese Weise erhält, ähnelt gutem Englisch in bemerkenswerter Weise und ist vom phonetischen Standpunkt aus praktisch einer sinnvollen Sprache gleichwertig, obwohl es ein sinnloses Scheinbild intelligenten Sprechens und semantisch gesehen Gewäsch ist." (WIENER, 1964, S. 81)

Der Versuch, Sprache zu reduzieren auf Verteilungen von Buchstaben oder Wörtern und auf Übergangswahrscheinlichkeiten, erweist sich als unzureichend; und das selbst dann, wenn man von semantischen und pragmatischen Bezügen einmal absieht, wenn man sich also auf die rein syntaktische Ebene beschränkt. Damit syntaktisch korrekte Sätze entstehen können, bedarf es einer zusätzlichen Strukturierung der Wortverteil-

lungen, bedarf es der Grammatik. Die Grammatik aber läßt sich nicht reduzieren auf Übergangswahrscheinlichkeiten : "Übergangswahrscheinlichkeiten sind Relationen zwischen Einheiten jeweils einer bestimmten Ebene, also zwischen Phonemen oder zwischen Buchstaben oder zwischen Wörtern. Diese Einheiten sind aber ...selbst wieder in umfassenderen Ganzen organisiert, die sich n i c h t auf die Angabe von Übergangswahrscheinlichkeiten reduzieren läßt. Es spielt nicht nur eine Rolle, welche Wörter hintereinander vorkommen, sondern auch, welche Funktion ein bestimmtes Wort in dieser Sequenz hat; die Grammatik schafft Beziehungen in einer Sequenz, die nicht mit den probabilistischen Relationen zusammenfallen." (HÖRMANN, 1967, S. 254)

Aber damit haben wir in unserer Argumentation bereits die zweite Methodengruppe erreicht, die für die Behandlung syntaktischer Probleme von Wichtigkeit ist : nämlich die Grammatik.

4.1.2 GRAMMATIK

Tatsächlich stützen sich die ernster zu nehmenden Ansätze einer Lösung des Simulationsproblems durchaus auch auf grammatikalische Überlegungen. Dabei ergeben sich aus dieser speziellen Problemstellung neue Perspektiven für grammatikalische Ansätze. Die

herkömmliche "klassische" Grammatik geht von der Sprache, von den Sätzen, als bereits gegebenen Sachverhalten aus, die gewissermaßen nachträglich analysiert werden. Diese Grammatik nimmt den Standpunkt des Empfängers von Sprache ein und könnte also als eine "Beurteilungs-" oder "Analysegrammatik" bezeichnet werden.

Für die Behandlung der Probleme der Sprachsimulation jedoch ergibt sich zwangsläufig ein anderer primärer Standpunkt für den grammatikalischen Ansatz. Hier ist notwendigerweise auszugehen vom Standpunkt des Senders von Sprache. Es ist also eine Grammatik nötig, die die Erzeugung von Sätzen beschreibt, eine Grammatik also, die man als eine "generative" oder "Erzeugungsgrammatik" bezeichnen könnte.

Nun ist tatsächlich von CHOMSKI (1957) eine solche Grammatik generativen Typs vorgelegt worden, die zweifellos wichtige Impulse und Anregungen in dieser Richtung gegeben hat, auch wenn sie in anderen Zusammenhängen und zur Lösung anderer Probleme konzipiert worden ist. Schon der Begriff einer generativen Grammatik wirkte auslösend, eine Wirkung, die selbst bei den Autoren noch deutlich spürbar wird, die sich nicht ausdrücklich auf CHOMSKI berufen. Mit dem Konzept einer solchen "Erzeugungsgrammatik" versehen, glaubte man sich endgültig

gerüstet, an das Problem der Simulation von Sprache herangehen zu können.

Zitieren wir auch dazu wieder BENSE, mit dessen Arbeiten wir uns im Rahmen dieser Untersuchung etwas ausführlicher befassen wollen, weil diese Arbeiten gerade im deutschen Sprachraum eine gewisse programmatische und wohl auch propagandistische Wirkung erzielt haben. Wir stützen uns dabei - wie bereits angekündigt - in diesem Abschnitt auf das 1969 erschienene Buch "Einführung in die informationstheoretische Ästhetik", in dem BENSE die Summe seiner vorhergehenden Publikationen zieht. Hier nun scheint es so, als seien die ersten rein informationstheoretischen Modellvorstellungen überwunden, als sei z.B. auch die Grammatik in den Ansatz mit einbezogen : "Die exakte schematische Beschreibung der Grammatik führte zu 'Erzeugungsgrammatiken', mit deren Hilfe im Prinzip eine automatische Erzeugung aller Sätze einer Sprache durchgeführt werden kann." (BENSE, 1969, S. 74)

Damit sind nun seiner Meinung nach die Voraussetzungen geschaffen, die Sprachsimulation erfolgreich in Angriff zu nehmen : "Ich betone, daß es dabei nicht nur um die analytische Beschreibung des materialen Aufbaus von Texten geht, sondern auch um den Entwurf von Verfahren, die ihrer synthetischen Erzeugung

dienen. Ich werde also zu zeigen versuchen, in welchem Umfang aus der semiotischen und numerischen Analysis der Texte Folgerungen für ihre methodische, bewußte, unter Umständen automatische und maschinelle Synthese gezogen werden können." (BENSE, 1969, S.75)

Bei genauerem Zusehen aber zeigt sich, daß das Bekenntnis zu einer "Erzeugungsgrammatik" bei BENSE reines Lippenbekenntnis bleibt. An keiner Stelle seines Buchs finden sich konkrete Hinweise darauf, wie eine solche Erzeugungsgrammatik aufgebaut sein soll und wie sie beim Simulationsverfahren eingesetzt werden muß. Bezeichnend ist ferner die Tatsache, daß er in seiner weiteren Argumentation auf die Grammatik überhaupt nicht mehr zu sprechen kommt, sondern immer wieder auf sein ursprüngliches Modell hin weiterargumentiert, so wenn er beispielsweise definiert : "Wir gehen von einem erweiterten Begriff des T e x t e s aus, der linear, flächig oder räumlich angeordnete Mengen von m a t e r i a l und d i s k r e t gegebenen E l e m e n t e n, die als Zeichen fungieren können, auf Grund gewisser Regeln zu Teilen oder zu einer Ganzheit zusammenfaßt. In dieser Weise konstituierte Texte heißen m a t e r i a l e T e x t e oder T e x t u r e n, sofern sie nur durch die Materialität oder Realität ihrer Elemente gegeben werden, aber nicht durch Zuordnung

von Bedeutungen, die außerhalb der Konstituierung liegen." (BENSE, 1969, S.76) Er kehrt also unmittelbar nach seinen Ausführungen zur Erzeugungsgrammatik wieder zurück zum "Texte sind also Mengen von Wörtern", als ob nichts gewesen wäre.

Eine Zwischenbemerkung muß allerdings hier eingeschaltet werden. Wenn wir BENSE vorhalten, keine konkreten Vorschläge für den Aufbau und die praktische Anwendung einer Erzeugungsgrammatik gemacht zu haben, so darf das nicht dahingehend verallgemeinert werden, daß es solche konkreten Vorschläge überhaupt noch nicht gibt. Es gibt sogar im deutschen Sprachraum eine sehr konstruktive Arbeit zu diesem Problem, die wir als ein Beispiel für mehrere hier erwähnen wollen. Es handelt sich dabei um den Aufsatz von A. HOPPE : "Schwierigkeiten und Möglichkeiten der maschinellen Übersetzung" (1964). In diesem Aufsatz skizziert HOPPE einen Entwurf zur automatischen Sprachübersetzung, der sich auf eine Grammatik generativen Typs stützt. An diesem Ansatz werden die konkreten Möglichkeiten, aber auch die unüberschreitbaren Grenzen deutlich, die jedem Versuch gesetzt sind, der Sprachsimulation lediglich auf syntaktischer Basis in Angriff nehmen will. Und es spricht nur für den Autor, daß er diese Grenzen keineswegs zu verschleiern sucht :

"Damit ist sichtbar, daß selbst bei so einfachen Sätzen eine Form-um-Form-Übertragung, auch im Bereich der Syntax nicht eindeutig möglich ist. Wieder muß die Inhaltsforschung zur Hilfe kommen, wobei unterstellt wird, daß Strukturen oft erst eindeutig mit Hilfe des sprachlichen Inhalts erkannt werden können." (HOPPE, 1964, S. 314 f.)

und : "Ein weiteres ungelöstes Problem der Analyse sprachlichen Ausdrucks besteht darin, daß zum Verständnis einer Aussage oft Kenntnisse und Erfahrungen erforderlich sind, die Sprecher und Hörer gemeinsam haben, die aber nicht in der sprachlichen Lautform der Aussage enthalten sind. Das gilt für die Fachsprachen in besonderem Maße, aber auch für die Umgangssprache." (HOPPE, 1964, S. 315)

Hier wird also unmißverständlich darauf hingewiesen, daß von der syntaktischen Ebene allein aus Sprache nicht angemessen und vollständig beschrieben werden kann, daß immer und unbedingt noch Probleme der Semantik, ja sogar der Pragmatik zu lösen sind, bevor von einer Simulation von Sprache die Rede sein kann.

Und damit haben wir einen Punkt erreicht, der eine Grenze aller Modellvorstellungen darstellt, die sich auf den syntaktischen Aspekt allein beschränken : nämlich die Unmöglichkeit, semantische Probleme auf

syntaktische zu reduzieren. Und genau das ist der Punkt, an dem der Augenblick der Wahrheit für alle diese syntaktisch orientierten Theorien kommt : Sie müssen entweder eingestehen (wie wir das bei HOPPE gesehen haben), daß Sprache mehr ist als Syntax, daß es auch noch semantische und pragmatische Ebenen der Sprache gibt, oder sie müssen letztlich scheitern in ihrem Anspruch, von der Syntax allein ausgehend Sprache in den Griff zu bekommen, so weit in den Griff zu bekommen, daß sie simulierbar wird.

Aber zurück zu BENSE. Selbstverständlich hat auch er sich mit eben diesen Problemen auseinanderzusetzen. Und es ist immer wieder interessant, zuzusehen, wie er an so eine Aufgabe herangeht : "Sofern wir Schreiben (und natürlich auch Sprechen) des Textes als eine Demonstration der Realisierungsfunktion der Semiose auffassen, unter Text also einen Text 'für' oder 'über Welt' verstehen, ihn also als 'Darstellung' konzipieren, als 'Denotation', genauer als bestimmte 'Denotation', gehören dem Repertoire neben den 'Materialien' auch 'Semanteme' an, und der Vorgang des Schreibens bedeutet sowohl eine Selektion der 'Materialien' wie eine Selektion der 'Semanteme'." (BENSE, 1969. S. 101)

Aus diesem Zitat darf man wohl entnehmen, daß BENSE eine semantische Seite der Sprache akzeptiert, die

nicht auf syntaktische Begriffe reduziert werden kann. Bezeichnend für seine Vorstellungen ist, daß er in diesem Zusammenhang den Begriff "Semanteme" einführt, und somit schon durch die bloße Begriffsbildung diskrete semantische "Elemente" suggeriert. Solche Vorstellungen zeigen sich auch an anderen Stellen recht deutlich : "Die Unterscheidung zwischen dem materialen und dem semantischen Repertoire bilden einen grundlegenden Bestandteil der 'Repertoiretheorie' der neueren Ästhetik. Jede bewußte Konzeption und Herstellung eines ästhetischen Zustandes oder eines künstlerischen Objekts (das Träger eines ästhetischen Zustandes ist) geht von einem Repertoire aus, das neben der materialen eine semantische Komponente besitzt."(BENSE, 1969, S. 17)

Dem "materialen Repertoire" entspricht in der Terminologie BENSEs ein "semantisches Repertoire", wobei er allerdings keinerlei Angaben darüber macht, aus was für Einheiten dieses Repertoire bestehen soll.Die ganze Fragwürdigkeit eines solchen semantischen Repertoirebegriffs wird noch deutlich werden, wenn wir uns im nächsten Abschnitt mit dem Problem diskreter semantischer Elemente oder Einheiten beschäftigen. Das mag also an dieser Stelle noch dahingestellt bleiben. Begnügen wir uns vorerst mit dem Hinweis, daß BENSE

ausdrücklich die semantische Ebene der Sprache erwähnt und in seine Überlegungen mit einbezieht.

Aber wie wir es schon zuvor in Bezug auf die Grammatik feststellen mußten, zeigt sich auch hier, daß BENSEs Einbeziehung des semantischen Aspekts ein leeres Bekenntnis bleibt, dem keine konkreten Konsequenzen folgen. Hier wie dort fährt er unmittelbar nach solchen Erklärungen unbeirrt im alten Gleise weiter, Sprache vom syntaktischen und informationstheoretischen Niveau aus simulieren zu wollen. Die "Bedeutung" wird sich dann schon noch einstellen : "Natürlich handelt es sich um Erzeugungsvorgänge, die sich primär am puren sprachlichen M a t e r i a l abspielen, und die B e d e u t u n g wird nicht in dem Sinne antizipiert, daß sie bereits v o r ihrem sprachlichen Ausdruck gegenwärtig ist; sie entsteht vielmehr erst m i t oder i n der Sprache." (BENSE, 1969, S. 112)

Dagegen, diese am "puren sprachlichen Material" erzeugten "synthetischen Texte" BENSEs als Sprache zu bezeichnen, läßt sich wiederum der bereits zitierte Einwand Norbert WIENERs geltend machen. (S. 63) Hier ist Sprache nur dem Schein, der äußeren Form nach vorhanden : "Denn für Sprache ist es wohl wesentlich, daß die verwendeten Lautzeichen nicht nur eine lexikalische Bedeutung haben, sondern auch vom

Sprecher sinnvoll gebraucht werden." (KAINZ, 1941, S. 198) und "Sprache liegt also nur dort vor, wo geprägte, überindividuell geltende Zeichen durch einen sinngebenden Meinungsakt, eine sie in ihrer herkömmlichen Bedeutung bestätigende Verwendungsintention, neu verwirklicht werden." (KAINZ, 1941, S. 201)

Man kommt also nicht darum herum, das Problem der Semantik tatsächlich anzugehen, wenn man das Problem der Sprachsimulation befriedigend lösen will.

4. 2 SEMANTISCHE INFORMATION

Tatsächlich ist das semantische Problem schon im Rahmen der Informationstheorie aufgegriffen worden. Analog zum Konzept der syntaktischen Information wurde der Begriff einer "semantischen Information" eingeführt, und - ebenfalls in Analogie zu entsprechenden Ansätzen der Informationstheorie - wurde versucht, ein Maß der semantischen Information zu gewinnen. (Diese Arbeiten sind vor allem mit dem Namen BAR-HILLEL verbunden.)

Das Vorgehen der Informationstheorie zur Gewinnung eines Informationsmaßes ist relativ einfach und auch so allgemein bekannt, daß wir uns an dieser Stelle kurz fassen und vereinfachen können. Die wichtigste Voraussetzung für die Anwendung informationstheore-

tischer Überlegungen ist, daß man ein begrenztes Repertoire diskreter Elemente zur Verfügung hat, z.B. die Buchstaben des Alphabets. Bevor man empirische Befunde besitzt über die Häufigkeiten des Auftretens der Elemente dieses Repertoires in beobachtbaren Sequenzen, die aus diesen Elementen bestehen, z.B. in Texten, kann man vereinfachend annehmen, daß alle Elemente die gleiche Wahrscheinlichkeit des Auftretens besitzen. Diese "idealen" oder "theoretischen" Werte müssen dann allerdings korrigiert werden durch die empirischen relativen Häufigkeiten, die die tatsächliche Wahrscheinlichkeit des Auftretens der einzelnen Elemente abschätzen lassen. Wenn man dann den Informationsbegriff noch so definiert, daß Information die Beseitigung von Ungewißheit darstellt, dann kann man aus allen diesen Prämissen ein Informationsmaß ableiten, das für jedes einzelne Element des Repertoires angibt, wie wahrscheinlich sein Auftreten in einem Text ist und ein wie großer Betrag von Ungewißheit also durch sein Auftreten beseitigt wird. Den Informationsgehalt eines Textes kann man dann ermitteln, indem man die Informationsbeträge der Elemente summiert, aus denen der Text besteht.

Dieses hier zugegebenermaßen vergröbert dargestellte Modell gilt es also nun auf die semantische Information

zu übertragen. Das erste Problem, das sich in diesem Zusammenhang stellt, ist das Problem der "diskreten Einheiten", aus denen das "semantische Repertoire" bestehen soll. Wie wir bereits gesehen haben, versucht BENSE zu suggerieren, daß es hier gar kein Problem gibt, daß das Problem der semantischen Information schon gelöst ist : "Besonders an Texten lassen sich solche statistischen Ausmessungen oder Auszählungen leicht durchführen, und zwar, wie schon gesagt, in allen Schichten der den Text konstituierenden Elemente, von bloßen Materialien bis zu erklärten Bedeutungen." (BENSE, 1969, S. 106)

Nun, schauen wir zu, ob die Sache wirklich so "relativ leicht" ist, wie BENSE uns das glauben machen will.

4.2.1 DAS WORT

Auf den ersten Blick bietet sich als Einheit der Analyse das Wort an. Die Wörter einer Sprache erfüllen die für einen statistischen Ansatz erforderlichen Voraussetzungen, diskrete Elemente zu sein und ein endliches, begrenztes Repertoire zu bilden. Dennoch ergeben sich auf den zweiten Blick eine ganze Reihe von gewichtigen Einwänden dagegen, das Wort als Analyseeinheit bei der Bestimmung eines semantischen Informationsmaßes zugrundezulegen.

Zunächst einmal - und diese Einwände gehören noch zu den weniger gewichtigen - warnt CHERRY vor der Selbstverständlichkeit mit der wir von unseren Sprachgewohnheiten ausgehend auf das Wort als Einheit der Sprache zurückgreifen : "Da wir mit der Druckschrift und mit Wörterbüchern so vertraut sind, neigen wir dazu, im Wort eine Art natürlicher Einheit zu sehen. Es gibt jedoch Sprachen, bei denen diese Auffassung kaum zutrifft." (CHERRY, 1963, S. 29) Tatsächlich ist der Begriff des Wortes als einer Folge von durch Zwischenräumen getrennten Buchstaben nur denen geläufig, die mit geschriebenen Sprachen aufgewachsen sind. Wo eine literarische Fixierung der Sprache fehlt, da beruht die Scheidung von Wort und Satz vielfach erst auf der Willkür des Sprachforschers : "Bei den Sprachen, die dem sogenannten 'agglutinativen' Typus angehören, scheitert nicht selten eine solche Scheidung tatsächlich daran, daß ein Ganzes nach dem Zusammenhang seiner Teile als ein einziges Wort aufgefaßt werden kann, während es doch nach seinem Gedankeninhalt auf den vollen Wert eines Satzes Anspruch machen darf." (WUNDT, 1912 b, S. 609) Bei solchen Sprachen wäre natürlich eine Theorie der semantischen Information, die auf Wörtern als Einheiten der Analyse basiert, gar nicht anwendbar.

Aber beschränken wir uns hier auf unsere europäischen Sprachen, in denen wir uns an das Konzept einer Quantelung in Wörter gewöhnt haben. Sicher ist eine solche Zerlegung der Sprache in gequantelte Einheiten notwendig zur Beschreibung des Systems ; aber man muß sich dabei über folgendes ständig im klaren sein : " (Dies bedeutet keineswegs, die im Wörterbuch verzeichneten Wörter seien die 'deutsche Sprache'.) Ebensogut könnte man Wörterbücher aus Sätzen oder aus Silben zusammenstellen, die dann als die gequantelten Elemente aufzufassen wären, obwohl derartige Wörterbücher kaum allgemein gebräuchlich sein dürften. Worauf es uns ankommt, ist die Tatsache, daß sämtliche derartigen Quantisierungen völlig willkürlich sind, sie stellen lediglich eine bei einer bestimmten Gelegenheit gewählte Anordnung dar, die ihren besonderen Zweck bei dieser Gelegenheit erfüllt." (CHERRY, 1963, S. 112)

Aber - wie bereits gesagt - diese Einwände gehören noch zu den weniger gewichtigen. Es gibt schwererwiegende Argumente dagegen, gerade das Wort als Einheit bei der Aufstellung eines semantischen Informationsmaßes zugrundezulegen. Da es sich hier um ein Kernstück unserer Argumentation handelt, halten wir es für notwendig und angemessen, eine ganze Reihe von Stimmen dazu zu Worte kommen zu lassen.

Beginnen wir - wieder einmal - mit CHERRY : "Ein Wort offenbart erst dann seine volle Bedeutung, wenn man es in seinem Kontext betrachtet, wobei dieser Kontext eine außerordentlich subtile Funktion erfüllen kann - z.B. bei Wortspielen oder bei Doppeldeutigkeiten. Und selbst dann wird die 'Bedeutung' vom Hörer, vom Sprechenden sowie von ihrer Erfahrung im Gebrauch der Sprache, von ihrer gegenseitigen Bekanntschaft sowie von den gesamten Begleitumständen des Ereignisses abhängen. Wörter 'bedeuten' nicht 'Dinge' in einer eindeutigen Zuordnung wie etwa bei einem Code." (CHERRY, 1963, S. 22 f.)

CHERRY greift hier unserer Argumentation bereits vor, wenn er auch die Wichtigkeit des pragmatischen A - spekts betont. Bleiben wir jedoch zunächst einmal noch auf der semantischen Ebene. Hier gilt : "Ein Wort ist wesentlich an seinen Kontext gebunden, und man spürt die volle Wirkung eines Wortes erst dann, wenn es in seinem Kontext erscheint." (CHERRY, 1963, S. 100) Das Wort selbst ist gewissermaßen "offen", erst der Kontext bestimmt, in welche Richtung die Bedeutung festgelegt wird : "Nun haben aber die Wörter der Umgangssprache zumeist noch die besondere Eigentümlichkeit, daß sie als isolierte Sprachelemente gleichsam plastisch sind und erst in einem Kontext und durch den Kontext geprägt werden." (KAMLAH &

LORENZEN, 1967, S. 65) und "Genau genommen hat das isolierte Lautschema einer natürlichen Sprache eben überhaupt keine Bedeutung, sondern nimmt im Kontext der Rede eine Bedeutung erst an, die dann im Lexikon als m ö g l i c h e Bedeutung neben anderen aufgeführt wird." (KAMLAH & LORENZEN, 1967, S. 68) NAVRATIL schreibt in diesem Zusammenhang : "Wort und Bedeutung sind eben keineswegs so miteinander verknüpft, wie es das Wörterbuch wahrhaben will. Man könnte eher meinen, daß jedes Wort für sich sinnlos sei und erst aus dem Zusammenhang seine Bedeutung erhält." (NAVRATIL, 1966, S. 144)

Alle diese Argumente lassen sich unschwer auf einen Nenner bringen : Der Begriff der "Bedeutung" läßt sich mit dem des Wortes nicht in befriedigender Weise verknüpfen. Die Konsequenz, die wir daraus - nachdem wir all diese gewichtigen Stimmen gehört haben - mit gutem Gewissen ziehen können, ist die : Das Wort kann also als Einheit der Bedeutung nicht in Betracht kommen.

Aber auch nachdem wir dieses mit Bestimmtheit festgestellt haben, ist die Idee, eine Einheit der Bedeutung festzulegen, noch nicht ganz ad absurdum geführt worden. Es bietet sich für unsere Untersuchung noch eine andere Möglichkeit an : der Satz.

4.2.2 DER SATZ

In der Tat fehlt es nicht an Stimmen, die betonen, daß der Satz die übergeordnete und also die wichtigere Einheit der Sprache sei. Entsprechend äußert sich beispielsweise WHORF : "Die Wörter und die Sprache sind nicht dasselbe. Wie wir sehen werden, sind die Schemata der Satzstrukturen, durch die unsere Wörter registriert werden, wichtiger als die Wörter." (WHORF, 1963, S. 54) und noch eindeutiger :"Sätze, nicht Wörter sind das Wesen der Sprache, geradeso wie Gleichungen und Funktionen, nicht bloße Zahlen der eigentliche Gehalt der Mathematik sind. Wir alle irren uns in unserem gemeinsamen Glauben, irgendein Wort habe eine 'genaue Bedeutung'."(WHORF, 1963, S. 60)

Ist also der Satz die gesuchte Einheit der Bedeutung ? Gilt für den einzelnen Satz nicht, was für das isolierte Wort Gültigkeit hat ? Ist die Bedeutung eines Satzes tatsächlich eindeutig und unmißverständlich ? Oder erhält er seinen Sinn und Stellenwert eben auch wieder nur aus übergeordneten Zusammenhängen ? WYGOTSKI jedenfalls ist der Auffassung, daß der isolierte Satz als solcher durchaus vieldeutig sein kann wie das Wort und daß sein voller Sinn erst aus dem Rückgriff auf den Kontext, in dem er steht, verstanden werden kann : "Das Wort erlangt seinen Sinn nur

in einem Satz, aber der Satz selbst erlangt seinen Sinn nur im Kontext eines Absatzes, der Absatz im Kontext eines Buches, das Buch im Kontext des gesamten Schaffens eines Autors." (WYGOTSKI, 1964, S. 344)

Schärfer und eindeutiger noch formuliert es SCHROEDER : "Daraus folgt, daß der Satz, als 'Element' betrachtet, schon aus logischen Gründen durch ein größeres Feld von Sätzen, durch die ganze Sprache überhaupt, mitbestimmt ist, so wie es die hier entwickelte Theorie auch gefordert hat. Eine zusammenhängende Folge von Sätzen konstituiert die Sinnbezüge jedes Satzes mit. Ja, ein aus dem Zusammenhang gerissener wahrer Satz kann sogar, wie man ja häufig erfährt, seine Bedeutung verändern : falsch werden." (SCHROEDER, o.J., S. 93)

Kurz : es zeigt sich dasselbe Dilemma, das wir schon beim Wort als Analyse-Einheit festgestellt haben : Bedeutung scheint sich nicht mit den in der Sprache vorliegenden gequantelten Einheiten zur Deckung bringen zu lassen. Die Frage wird immer dringlicher, was denn überhaupt unter Bedeutungseinheiten verstanden werden kann, und ob es dazu ein neues Konzept gibt, das von den auf der syntaktischen Ebene funktionierenden Quantelungen (Morpheme, Wörter, Sätze) unabhängig ist.

Eine solche Theorie hat in der Tat TAUBE entwickelt, der betont, "daß in gewisser Hinsicht Bedeutungsgehalte nicht gesonderte und trennbare Wesenheiten in dem Sinne sind, wie das bei den Wörtern der Fall ist. Ein geschriebenes Wort ist von anderen Wörtern durch einen Zwischenraum zu beiden Seiten klar abgesondert. Sätze werden von anderen Sätzen durch Großbuchstaben und Punkte abgetrennt. Ähnlich werden gesprochene Wörter bzw. Morpheme voneinander durch kleine Schweigeperioden abgetrennt. Es ist ganz offensichtlich, daß, im Gegensatz zu Wörtern und Sätzen, Bedeutungsgehalte nicht durch kleine örtliche oder zeitliche Zwischenräume voneinander abgesondert werden. Man könnte sogar behaupten, es gebe nicht viele Bedeutungsgehalte, sondern einen einzigen Bedeutungsgehalt, sowie es nur einen einzigen Raumgehalt gibt, der teilbar ist, aber nicht zerteilt wird." (TAUBE, 1966, S. 110 f.)

Von der Erkenntnis WHITEHEADs ausgehend, daß eine der Eigenschaften, die das Tatsächliche vom Möglichen unterscheiden, darin besteht, daß das Tatsächliche begrenzt und atomisch ist, das Mögliche dagegen ein Kontinuum, kommt TAUBE zu der Hypothese, "daß die Bedeutung, da sie in engstem Zusammenhang mit dem Möglichen steht, die Eigenschaften eines Kontinuums haben könnte, d.h. die Gruppe der Sätze,

die ausgesprochen werden könnten, kann man vernünftigerweise als eine nicht zählbare, unbegrenzte Gruppe betrachten." (TAUBE, 1966, S. 98)

Eine informationstheoretische Lösung des Problems der semantischen Information aber könnte nur gelingen, wenn man es mit einem begrenzten Repertoire diskreter Elemente zu tun hat. So müssen wir am Ende feststellen, daß das Modell der Informationstheorie auf das Problem der semantischen Information einfach nicht übertragbar ist, da die Voraussetzung einer solchen Übertragung, nämlich die Möglichkeit, auf ein begrenztes Repertoire von diskreten, gleichwertigen Elementen zurückzugreifen, gar nicht erfüllbar ist.

Von daher nun wird die Kritik durchaus verständlich, die CHERRY an den Ideen BAR-HILLELs übt, zu einer Theorie der semantischen Information zu gelangen. Dieser Ansatz ist vielleicht auf bestimmte, eigens dazu konstruierte Sprachsysteme anwendbar, er reicht jedoch nicht aus für die Beschreibung der geschichtlich gewordenen Sprachen und für die Beschreibung des Kommunikationsprozesses. Und CHERRY scheut sich nicht, in eindeutiger Weise die Konsequenz aus diesen Überlegungen zu ziehen : "Bis jetzt haben sich alltägliche menschliche Sprachen als so komplex erwiesen, daß es unmöglich ist, ihren 'se-

mantischen Inhalt' durch ein präzises Maß anzugeben." (CHERRY, 1963, S. 270)

Das scheint - so weit wir sehen - bisher das letzte Wort zum Problem der semantischen Information zu sein. Eine Lösung des Problems der Einheiten ist nicht in Sicht, genau so wenig wie eine geeignete Meßmethode. Vielleicht läßt sich dieses Problem eines Tages auf experimentalpsychologischer Basis angehen. Es scheint uns denkbar, daß man diese Frage behandeln kann wie ein Skalierungsproblem und daß es dabei möglich sein könnte, auf der Grundlage von Lernexperimenten auf indirektem Wege die Menge der gespeicherten semantischen Information abzuschätzen, sie in Beziehung zu setzen zu der syntaktischen Informationsmenge und eventuell sogar zu einer Ableitung eines semantischen Informationsmaßes auf diesem Wege zu kommen.

Jedoch das liegt noch in der Zukunft. Vorerst stehen wir vor der Situation, daß, solange das Problem der Semantik nicht formal gelöst ist, auch von keiner ausreichend exakten Beschreibung von Sprache die Rede sein kann. Das wiederum aber ist die unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Simulation von Sprache. Welche Konsequenzen sich aus diesem Stand der Dinge für unsere Fragestellung ergeben, werden

wir im Fazit (4.4) noch ausgiebig erörtern. Zuvor aber wollen wir noch einiges weniges zum Problem der Pragmatik nachtragen, was nach der ausführlichen Erörterung der Probleme der Syntax und der Semantik zur Vollständigkeit des Bildes gehört und also, bevor wir die Summe unserer Überlegungen ziehen, noch dargestellt werden muß.

4.3 PRAGMATIK

Wir haben im Verlauf unserer Untersuchung bereits mehrfach und an verschiedenen Stellen darauf hingewiesen, daß zu Sprache im Vollsinne dieses Wortes auch der pragmatische Aspekt gehört, was vor allem immer wieder bei der Erörterung semantischer Probleme spürbar wird. So ist es verständlich, daß ein Autor wie CHERRY, der von der Informationstheorie zur breitangelegten Kommunikationsforschung fortschreitet, nicht müde wird, immer wieder darauf hinzuweisen, "daß die Untersuchung nicht allein auf der abstrahierten semantischen Stufe ausgeführt werden kann, sondern daß man auch pragmatische Überlegungen berücksichtigen muß." (CHERRY, 1963, S. 272)

Sprache im Vollsinne des Wortes - und um solche geht es uns in unserer Erörterung - umfaßt eben auch pragmatische Aspekte : "Die pragmatischen Eigenschaften jeder beliebigen Nachricht gehen auf die

Erfahrungen des Expedienten oder des Perzipienten zurück, auf deren augenblickliche Lebensumstände, auf ihre Geistesverfassung sowie auf das ganze Spektrum ihrer persönlichen Angelegenheiten. Auf dieser Ebene kommen sämtliche psychologischen Aspekte des Kommunikationsprozesses ins Spiel, wie z.B. Probleme der Perzeption, der Erkennung oder der Deutung von Nachrichten, Untersuchungen des verbalen und visuellen Gedächtnisses, der Umwelteinflüsse auf den Perzipienten - kurz : alle jene Aspekte, die die Unterscheidung eines Kommunikations e r e i g n i s s e s von einem beliebigen anderen ermöglichen, bei dem dieselben s t a n d a r d i s i e r t e n Zeichen auftreten." (CHERRY, 1963, S. 263 f.)

Konsequenterweise wäre nun auch auf dieser Ebene wieder zu fragen nach einer Theorie der "pragmatischen Information". Und in der Tat wirft auch CHERRY diese Frage auf : "Was ist nun 'pragmatische Information' ? Bis heute sind noch keine mathematischen Theorien veröffentlicht worden, die in irgendeiner Weise als Erweiterung der bestehenden Theorien betrachtet werden können ... Sämtliche Probleme des Wertes oder des Nutzens der Nachrichten, alle Fragen der Erkennung und der Interpretation der Zeichen und sämtliche ihrem Wesen nach psychologischen Aspekte müssen wir auf die pragmatische Stufe ver-

weisen. Auch das Problem der 'Bedeutung f ü r' bestimmte Menschen fällt gleichfalls in diesen Bereich. Schließlich beinhalten auch die in einer bestimmten Situation von irgendeinem Menschen gebildeten Assoziationen von Zeichen und Designata semantisch-pragmatische Fragen." (CHERRY, 1963, S. 285 f.)

Es wird selbst nach diesen kurzen Erörterungen des pragmatischen Aspektes schon deutlich, daß auch von dieser Seite aus das Problem der Simulation von Sprache noch kompliziert wird. Inwieweit und auf welchem Wege kann der Sprachsimulator in die Lage versetzt werden, das gesamte Hintergrundwissen, die konkreten Lebenserfahrungen und die jeweils aktuellen Situationsvariablen zu berücksichtigen, die eine angemessene sprachliche Verstehensleistung und damit eine angemessene sprachliche Reaktion oft überhaupt erst ermöglichen ?

Dieses Problem stellt sich ja nicht nur bei der Bewältigung der konkreten Kommunikationssituationen, auf deren Bearbeitung man ja zunächst noch verzichten könnte, sondern auch immer schon bei so relativ "einfachen" Problemen wie beispielsweise der automatischen Übersetzung. Auch da schon müssen immer wieder pragmatische Gesichtspunkte einbezogen werden : Was hat der Autor hier gemeint, in welcher Lage befindet sich die sprechende bzw. erzählende

Person, wie werden ihre Worte aus ihrer konkreten Situation heraus verständlich etc.

Es wird also immer wieder deutlich, in welchem Ausmaß eine Sprachgemeinschaft auch eine - pathetisch aber zutreffend ausgedrückt - Schicksalsgemeinschaft ist. Wir verstehen einander oft sehr wohl und auch über das hinaus, was in den Worten als solchen gesagt ist, weil wir dieselben Erfahrungen gemacht haben, dieselben Wahrnehmungs- und Wertungsgewohnheiten besitzen, über dieselben Bildungs- und Wissenselemente verfügen etc. Jeder Sprecher und zu einem guten Teil auch jeder Schreiber setzt diese Selbstverständlichkeiten, die sich aus der menschlichen Kultur- und Lebensgemeinschaft ergeben, ohne Zögern voraus. Es ist daher leicht, einzusehen, daß ohne eine befriedigende Lösung dieses pragmatischen Informationsproblems auch keine befriedigende Lösung des Simulationsproblems gelingen kann.

Nachdem wir nun mit wenigen Worten auch noch die Problematik des pragmatischen Aspekts nachgetragen haben, können wir nun in einem zusammenfassenden Überblick die Summe unserer Erörterungen in Bezug auf unsere Fragestellung ziehen.

4.4 FAZIT UND AUSBLICK

Wenn man die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um das Simulationsproblem erfolgreich zu lösen, auf eine einfache Formel bringen will, dann könnte man sagen : die Simulation von Sprache setzt ihre "Programmierbarkeit" voraus. Diese wiederum hat die vollständige und angemessene Beschreibbarkeit von Sprache zur Voraussetzung. Aber gerade diese vollständige und angemessene Beschreibbarkeit scheint nach allem, was wir bisher vorgetragen haben, allenfalls auf der Ebene der Syntax, nicht aber auf der Ebene der Semantik oder der Pragmatik möglich zu sein, da die Probleme der semantischen und pragmatischen Information bisher noch nicht gelöst sind; und es gibt nicht wenige Stimmen, die die Möglichkeit einer exakten Lösung dieser Probleme, einer so exakten, daß sie einer Programmierung zugrundegelegt werden könnte, überhaupt bezweifeln. So äußert sich HOPPE z.B. : "Niemals wird man dieses Objektgebilde (die Sprache) mit mathematischer Genauigkeit beschreiben können, weil es in sich selbst solche Genauigkeit nicht besitzt und auch nicht zuläßt." (HOPPE, 1964, S. 310)

Diese These läßt sich durchaus theoretisch untermauern : Jede Beschreibung einer Sprache setzt be-

kanntlich eine Metasprache voraus, in der diese Beschreibung erfolgen kann. (Die Theorie von Sprache und Metasprache ist so weit schon Allgemeingut der wissenschaftlichen Diskussion geworden, daß es nicht notwendig erscheint, sie hier explizit einzuführen.) Das besondere Verhältnis von Sprache und Metasprache nun besteht darin, daß die Metasprache sich auf einem logisch übergeordneten Niveau befindet. Dann und nur dann nämlich kann eine Beschreibung vollständig und angemessen erfolgen. Nun scheint nach allem, was wir bisher darüber wissen, die Beschreibung auf dem syntaktischen Niveau keine besonders schwerwiegenden Probleme aufzuwerfen. Problematisch wird es erst auf dem semantischen Niveau : "Man kann in einer Meta-Sprache methodisch korrekte und sachlich angemessene Definitionen von den semantischen Begriffen fassen, wenn, und nur dann, wenn die Meta-Sprache mit Variablen eines höheren logischen Typs ausgestattet ist, als alle Variablen derjenigen Sprache, die das Untersuchungsthema ist." (TARSKI, zitiert nach TAUBE, 1966, S. 103 f.)

Das ist sehr exakt ausgedrückt die Begründung dafür, warum das "Objektgebilde" Sprache nicht mit

einer für die Programmierung notwendigen mathematischen Genauigkeit beschrieben werden kann; denn die "geschichtlich gewachsenen Sprachen" (wie CHERRY sie nennt) bzw. die "Universalsprachen" (in der Terminologie von TARSKI) haben keine Metasprache mehr, in der man sie angemessen beschreiben könnte. Was das für unsere Fragestellung bedeutet, formuliert G. GÜNTHER folgendermaßen : "In der Ausdrucksweise der symbolischen Logik : die Konstruktion eines Robots muß in einer Sprache erfolgen, die relativ zu der Sprache, in der ein Robot 'denkt', die Metasprache ist. Nun gibt es aber zu einer Sprache, die Begriffe wie 'Ich', 'Du' oder 'Selbst' als logisch relevante Ausdrücke enthält, keine Metasprache mehr. Eine solche Sprache ist von höchstmöglicher logischer Ordnung. Wenn also ein Konstrukteur versuchte, einem 'mechanical brain' die eben genannten Begriffe und damit ein Denken in einer Sprache höchstmöglicher Ordnung einzubilden, dann bliebe ihm keine Metasprache mehr, in der er ein solches Robotgehirn entwerfen könnte. Umgekehrt : reserviert der Konstrukteur einen solchen Sprachtypus für die D a r s t e l l u n g seines Entwurfes, dann kann er dem Entwurf selber nur ein niederes Sprachniveau, in dem solche Worte (Begriffe) noch nicht auftreten, zuschreiben." (G. GÜNTHER, 1963, S. 188)

Das Fazit daraus ist - um es noch einmal zu sagen - eine Maschine, die eine geschichtlich gewachsene "Universalsprache" beherrschen könnte, kann gar nicht programmiert werden. Es ist - um hier einmal ein problematisches Gedankenspiel zu wagen - nur ein einziger Weg denkbar, auf dem eine Maschine dennoch zur vollen Beherrschung von Sprache gelangen könnte : Es ist derselbe Weg, auf dem auch das menschliche Gehirn sich die Sprache aneignet : durch einen komplexen und langandauernden Lernprozeß. Eine solche Maschine jedoch, die Sprache nicht einprogrammiert bekommen, sondern selber gelernt hätte, würde allerdings nicht Sprache "simulieren", sie würde tatsächlich s p r e c h e n ! (Wobei sich auf der Ebene der Pragmatik ganz neue, faszinierende Aspekte ergeben würden.)

Aber alles das ist heute noch bloße Science Fiction. Immerhin - es hört sich gut an : "Eine die dichterische Sprache beherrschende Maschine gibt es noch nicht (es ist fraglich, ob sie je gebaut werden wird, der Aufwand entspräche nicht dem Nutzeffekt), aber als Gedankenexperiment ist die Hypothese aufschlußreich. Eine solche Maschine könnte nicht nur Fremdsprachentexte übersetzen, sie könnte auch schlechtes Deutsch in gutes Deutsch verwandeln - und sei es auf dem Umweg einer Übersetzung in eine andere Sprache." (FRANKE, 1967, S. 104)

Allerdings gibt es dazu auch noch andere Stimmen, die weniger zur futurologischen Idylle neigen : "Für das, was man heute unter korrekter wissenschaftlicher Perspektive versteht, ist es typisch, daß man die wildesten Spekulationen für eine präzise Beschreibung von Apparaten hält, die bereits in der unmittelbaren Zukunft funktionieren werden." (TAUBE, 1966, S. 84) Nun, die Zukunft wird es zeigen ! In einem Punkte hat TAUBE allerdings sicher heute schon recht : es wird kaum die allernächste, die "unmittelbare" Zukunft sein.

Die Frage, die sich jetzt zum Schluß unserer Untersuchung noch stellt, ist die, was denn nun beim augenblicklichen Stand der Dinge in der Kommunikationsforschung getan werden kann. Selbst wenn man das Ziel der Programmierung eines Computers zur Sprachsimulation für ein nicht vollständig erreichbares Ziel hält, werden natürlich die Probleme, die sich in diesem Zusammenhang gestellt haben, damit nicht hinfällig. Das Durchgehen unserer Fragestellung hat auf noch unbewältigte Probleme der Kommunikationsforschung hingewiesen, die weiten Raum zu fruchtbarer Forschung lassen. In erster Linie ist hier auf das Problem der Semantik hinzuweisen. Die Aufgabe besteht weiterhin, das Problem von Einheiten der semantischen Information

zu lösen, sowie zu Meßmethoden dieser semantischen Information zu gelangen. Wir haben weiter oben bereits angedeutet, daß wir dabei Einsatzmöglichkeiten für experimentalpsychologische Methoden sehen. Dasselbe gilt natürlich auch für die Behandlung der ebenfalls noch weitgehend offenen Probleme der pragmatischen Information. Das Einbeziehen der Ergebnisse und Methoden der Sozialwissenschaften (insbesondere der Psychologie) eröffnet der Kommunikationsforschung neue Perspektiven zur Lösung dieser bisher noch ungelösten Probleme. Unsere Untersuchung kann somit auch als theoretische Grundlegung für solche weiteren empirischen Arbeiten verstanden werden.

5. VERZEICHNIS DER ZITIERTEN LITERATUR

BAR-HILLEL, Y. & CARNAP, R. Semantic Information. Brit.J.Phil. Sci. (1953) S. 147-157

BEER, St. Kybernetik und Management. Hamburg 1962

BENSE, M. Programmierung des Schönen. Baden-Baden und Krefeld 1960

Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Reinbeck 1969

BÜHLER, K. Ausdruckstheorie. Jena 1933

Sprachtheorie. Jena 1934

CHERRY, C. Kommunikationsforschung - eine neue Wissenschaft. Frankfurt 1963

CHOMSKI, N. Syntactic structures. 's Gravenhage 1957

FRANK, H.(Hrsg.) Kybernetische Maschinen. Frankfurt 1964

FRANKE, H.W. Phänomen Kunst. Stuttgart, München 1967

GÜNTHER, G. Das Bewußtsein der Maschinen. 2. Aufl., Baden-Baden und Krefeld 1963

HERDER, J.G. Abhandlung über den Ursprung der Sprache. Stuttgart 1966

HOPPE, A. Schwierigkeiten und Möglichkeiten der maschinellen Übersetzung. in FRANK 1964, S. 309-331

HÖRMANN. H. Psychologie der Sprache. Berlin, Heidelberg, New York 1967

KAINZ, Fr. Einführung in die Sprachpsychologie. Wien 1946
Psychologie der Sprache. 1. Band, Stuttgart 1941
dto. 2. Band, 2. umgearbeitete Aufl., Stuttgart 1960
dto. 3. Band, Stuttgart 1954
dto. 4. Band, Stuttgart 1956

KAMLAH, W. & LORENZEN, P. Logische Propädeutik. revidierte Ausgabe, Mannheim 1967

MORRIS, C.W. Sign, Language and Behavior. New York 1946

MUSCHG, W. Tragische Literaturgeschichte. 3. veränderte Aufl., Bern 1957

NAVRATIL, L. Schizophrenie und Sprache. München 1966

SAPIR, E. Die Sprache. München 1961

SARTRE, J-P. Was ist Literatur ? Reinbeck 1958

SCHIWY, G. Der französische Strukturalismus. Reinbeck 1969

SCHROEDER, C.C. Über Wesen und Formen der Symbolik in der Psychologie. unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Frankfurt o.J.

SCHRÖDINGER, E. Meine Weltsicht. Frankfurt, Hamburg 1963

TAUBE, M. Der Mythos der Denkmaschine. Reinbeck 1966

WHORF, B.L. Sprache, Denken, Wirklichkeit. Reinbeck 1963

WITTGENSTEIN, L. Tractatus logico-philosophicus. Frankfurt 1960 a

Philosophische Untersuchungen. Frankfurt 1960 b

WUNDT, W. Völkerpsychologie. 1. Band, 3. neubearbeitete Aufl., Leipzig 1912 a

Völkerpsychologie. 2. Band, 3. neubearbeitete Aufl., Leipzig 1912 b

WIENER, N. Cybernetics. New York 1948

Mensch und Menschmaschine. Frankfurt, Bonn 1964

WYGOTSKI, L.S. Denken und Sprechen. Berlin 1964

LEBENSLAUF

Am 20.6.1943 wurde ich als Sohn des Buchhändlers Johann Friedrich Marx und seiner Ehefrau Maria Marx, geborene Andersen, in Weidenau/Sieg geboren.

Infolge der Kriegsereignisse wurde meine Familie nach Schleswig-Holstein evakuiert. Ich besuchte die Grundschule und anschließend das Gymnasium in Eckernförde, wo ich im Jahre 1963 die Reifeprüfung ablegte.

Im Sommersemester 1963 nahm ich an der Universität Kiel das Studium der Psychologie auf. Ich besuchte Vorlesungen und Seminare bei den Professoren Mierke und Wegener (Psychologie), Apel und Schmitz (Philosophie) und Schaeuble und Schaefer (Anthropologie).

Zum Sommersemester 1964 wechselte ich zur Universität München über, wo ich im Jahre 1965 die Diplomvorprüfung und im Jahre 1968 die Diplomhauptprüfung für Psychologen ablegte. In München besuchte ich Vorlesungen und Seminare bei den Professoren Lersch, Bergius, Mayer und Görres (Psychologie), Neuhäusler, Stegmüller, Varga von Kibéd (Philosophie) und Saller und Ziegelmayer (Anthropologie).

Seit 1969 arbeite ich am Psychologischen Institut der Universität München als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle in der Abteilung für Allgemeine Psychologie unter dem Vorstand von Prof. Dr.K. Müller.